

حقائق مدقسة ما قبل التاريخ

سجلات . قوائم . حقائق . موازنات



جميع الحقوق
محفوظة لدار الرشيد
٢٠٠٤ م - ١٤٢٤ هـ



مؤسسة الأمان
بيروت - لبنان

دار الرشيد
دمشق - بيروت

ماذا تعني ما قبل التاريخ

الرجوع بالزمن للوراء

عن طريق المستحاثات، وقد بدأت حوالي ٣٥٠٠ مليون سنة من خلال أول الكائنات المعروفة عليها.

التاريخ هو قصة بني البشر التي وصلتنا من مصادر مكتوبة؛ تعود إلى ما قبل ٥٥٠٠ سنة، وتعني كلمة ما قبل التاريخ أي حادثة قبل ذاك العهد وفيه قصة الحياة على الأرض التي وصلتنا



حساب الزمن

التي يعتقد أنها حصلت.

هناك طرق عديدة لحساب السنين؛ يستخدم معظم العالم الغربي التقويم الذي يبدأ من ولادة المسيح عيسى، أما الصينيون والمسلمون واليهود لكل تقويم مختلف عن الآخر.

يمكن الاعتماد على التقويم في تحديد التاريخ بدقة، وأما بالنسبة للزمن فإنه ليس صحيحاً لأنه لا يعلمها أحد أبداً، إلا أنها تمثل ترتيباً للأحداث



هل تعلم؟

في عام ١٦٥٦ قام رئيس الأساقفة الإيرلندي جيمس أوشر بحساب من الإنجيل أن الأرض خلقت في الساعة الثامنة يوم السبت في الثالث من آب عام ٤٠٠٤ قبل الميلاد. بالرغم من أن بعض الناس لا يؤمنون بنظرية التطور إلا أن الكثير لم يصدقوا تاريخ أوشر.



لوحة زمن الأرض

يبين هذا المخطط تاريخ الأرض وبحساب كل سنة كثانية؛ على أن الأرض تشكلت منذ ٤٦٠٠ م.س.

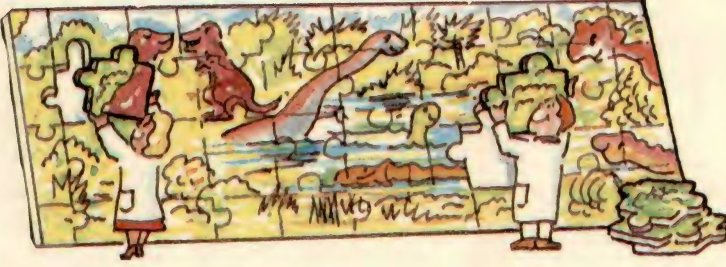
١٤٦ سنة مضت	تشكيل الأرض
١٠٠ سنة مضت	أول خلية بدائية
١٨ سنة مضت	قنديل البحر والديدان والإسفنجة
١٠ سنة مضت	أول السحالي
٦ سنة مضت	الديناصورات والثدييات البدائية
١ سنة مضت	أول القردة
١١ ساعة مضت	الإنسان
٢,٧٥ ساعة مضت	بداية الحضارة
١,٢٥ ساعة مضت	بناء الأهرامات المصرية
٣٣ ساعة مضت	ولادة المسيح
٨ دقائق مضت	اكتشاف كولومبس أمريكا
١٧ ثانية مضت	أول إنسان على القمر

كيف نعرف الحقائق؟

مقائِد عن المستحاثات

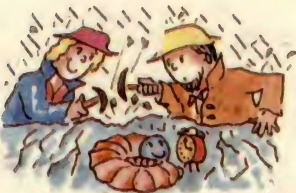
بعيد، ويتم اكتشاف المزيد من المستحاثات مما يضيف إلى الصورة معلومات جديدة أو مغايرة. وإن أي معلومة عن زمن ما قبل التاريخ تأتي من المستحاثات.

المستحاثات هي بقايا النباتات والحيوانات التي تحولت عبر ملايين السنين إلى حجارة، وعن طريق دراستها وموازنتها مع الأحياء من الممكن تشكيل صورة عن الحياة على الأرض قبل زمن



فرصة نادرة

إن فرصة تحول أي مخلوق إلى مستحاث نادرة، إذ تتشكل عندما يدفن مباشرة بعد الموت، وبعد آلاف أو ملايين من السنين يقسو ليتحول إلى حجر ويدفن تحت طبقات من الصخور، كما أن فرصة اكتشاف المستحاثات أيضاً نادرة؛ إذ يجب أن ترتفع الصخور إلى السطح (بحركة سطح الأرض)، ثم تحت الصخور الرياح والأمطار لإظهارها. ثم يجب أن تُكتشف المستحاثات فوراً قبل أن تحتها الظروف الجوية.



مستحاثات متنوعة

معظم المستحاثات التي يجدها الباحثون هي بقايا الأجزاء الصلبة من النباتات والحيوانات التي ترك بعضها بصمات أو آثار، يمكن أن تكون على الشكل التالي:



كم عمرها؟



تتوضع الصخور في طبقات تحت بعضها البعض، وإن لم تتلخبط ببعضها ستكون الطبقة السفلى أقدم من العليا، وستكون المستحاثات قديمة بعمر الصخور التي توجد فيها. وإن أعمق واد ضيق تكنفه سفوح صخرية شديدة الانحدار على سطح الأرض هو غراند كانيون في الولايات المتحدة. هناك طبقات من الصخور والمستحاثات عمرها ٢٠٠٠ مليون سنة.

كربون بتاريخ ١٤

وبحساب عدد الأشعة من الممكن تحديد عمر المستحاثات حتى ١٠٠٠٠٠ سنة.

تمتص الأجسام الحية أشعة الكربون المشع، وبعد أن تموت تختفي الأشعة بمعدل ثابت،

٢٥٠٠ شعاع/سا

١٢٥٠ شعاع/سا

٦٢٥ شعاع/سا

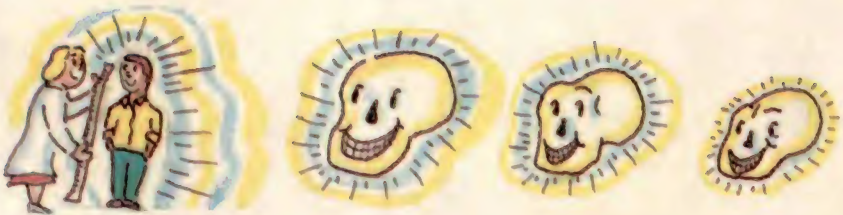
٣ أشعة/سا

الشخص الحي

جمجمة عمرها ٥٦٠٠ سنة

جمجمة عمرها ١١٢٠٠ سنة

جمجمة عمرها ٤٤٠٠٠



شريط الزمن

تشكل الأرض ٤٦٠٠ م.س

لكل حقبة من تاريخ الأرض لها اسم

العصر الجليدي

٢٣٠٠ م.س

أول الأحياء

٣٨٠ م.س

ما قبل الكمبري ٤٦٠٠ م.س

الكمبري ٧٥٠-٥٠٠ م.س

الغابات الاستوائية ٣٣٠ م.س

أول الكائنات خلقاً (قنديل) أول صدف ٥٧٠ م.س

البحر، الدينان ٦٨٠ م.س

أول الزواحف ٢٨٠ م.س

أول الديناصورات

٢٠٠ م.س

البرمي ٢٣٠-٢٨٠ م.س

الترياسي ١٩٥-٢٣٠ م.س

ازدياد عدد الثدييات
أول الأحصنة

الجوراسي ١٩٥-١٤١ م.س

أول الثدييات

١٩٠ م.س

الطباشيري ١٤١-٦٥ م.س

انقراض الديناصورات ٦٥ م.س

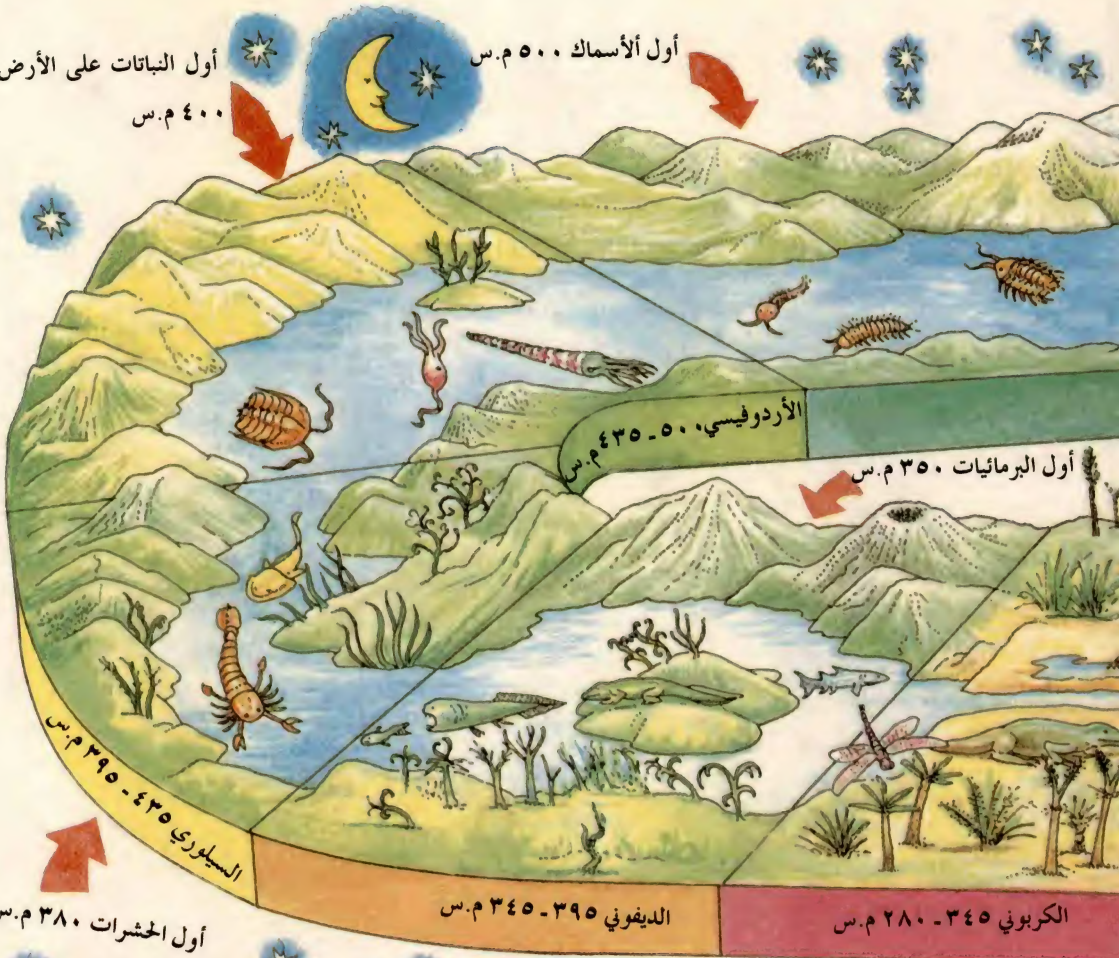
أول الطيور ١٤٠ م.س

الإيوسين ٥٥-٣٨ م.س

الباليوسين ٥٥-٦٥ م.س

أول النباتات على الأرض
٤٠٠ م.س

أول الأسماك ٥٠٠ م.س



أول البرمائيات ٣٥٠ م.س

الأردوفيسي ٥٠٠-٤٣٥ م.س

السلوري ٤٣٥-٣٩٥ م.س

أول الحشرات ٣٨٠ م.س

الديفوني ٣٩٥-٣٤٥ م.س

الكربوني ٣٤٥-٢٨٠ م.س



نهاية العصر الجليدي ٢
م.س. أول الحضارات
١٠٠٠٠ سنة مضت

أول كائن بشري
٢ م.س

القرودة ٥ م.س

أول قرد



البليوسين ٢-٦ م.س

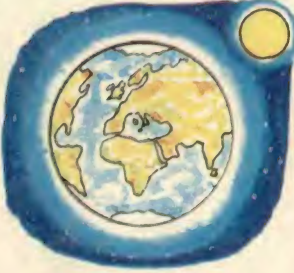
الميوسين ٢٢-٦ م.س

الأوليغوسين ٢٢-٣٨ م.س

البليستوسين ٢ م.س إلى الهولوسين من ١٠٠٠٠ سنة إلى العصر الحالي

بداية الحياة

هل تعلم؟



أن الأوكسجين غاز في الهواء نتنفسه، ويشكل طبقة تسمى طبقة الأوزون موجودة عالياً في طبقة الجو حول الأرض تحميها من خطر أشعة الشمس فوق البنفسجية والتي تجعل لون السماء أزرق.

أول الحياة على الأرض

أول حياة على الأرض كانت منذ ٣٢٠٠ مليون سنة، وقد وجدت مستحاثات لخلايا بالغة في الصخر في داخل حجر القرن (نوع من الصوان) في جنوب أفريقيا؛ تطفو هذه الخلايا على الماء وكانت صغيرة جداً لدرجة أن المئات منها تشكل نقطة من قلم.



أول الحيوانات

وجدت مستحاثات لأول حيوانات معروفة في إيدياكارا في أستراليا. بعضها من قنديل البحر كبيراً جداً كعجلة سيارة شاحنة، ومن النادر وجود مستحاثات لحيوانات رخوية الجسم إلا أن أثر قنديل البحر ظهر على شكل مخطط على الشاطئ، وعمره ٦٧٠ م.س تحت طبقة من الرمل قبل أن يتفسخ.



الأردوفيسي

غطاء من الحجر

في زمبابوي بأفريقيا هناك كتل كبيرة من حجر الكلس يدعى حجر الغفرة (حجر الغطاء)، وهو رواسب آتية من خلايا النباتات الصغيرة تدعى أشنيات زرقاء مخضرة قبل ٣٠٠٠ م.س، ماتزال موجودة تتشكل من حجر الغفرة في خليج القرش في أستراليا.



الكميري

النباتات تصنع الأوكسجين

كانت النباتات موجودة حتى قبل الحيوانات وهي تصنع الأوكسجين الذي تتنفسه الحيوانات لتبقى حية. وقبل وجود كمية أوكسجين كافية لم تكن هناك حياة على الأرض. وتعد الأشنات الزرقاء المخضرة أول النباتات التي كانت تصنعه، وجميع البشر والكائنات الحية تتنفس الأوكسجين الذي تصنعه الأشجار والنباتات.



مقاييق مذهشة

كانت ثلاثية الفصوص من الحيوانات التي لها عينان، وللإنسان عدسة واحدة لكل عين إلا أن لبعض أنواع ثلاثيات الفصوص ٢٠٠٠٠ عدسة. وهناك منها أكثر من ١٠٠٠٠ نوع معروف ظهرت منذ ٥٧٠ م.س. واختفت منذ ٣٢٠ م.س. ومن أنواعها اليوم القريدس والسرطان البحري.



أصداف متحركة

رأسيات الأرجل أسماك صدفية بمقدورها السباحة لأن أصدافها تحوي غرف من الغاز والماء، وهي تطفو للأعلى أو تغوص بتفريغ أو ملء غرفها بالماء. وتتحرك للأمام بامتصاص الماء أو انبثاقه، كان بعضها كالخروط طوله ٥,٤ متراً أي بطول ٤٠ كوز من البوظة.



نمو الصدفة

اكتشفت أول الأسماك الصدفية التي عاشت خلال العصر الكمبري ما بين ٥٧٠ - ٥٠٠ م.س، فقدمت الصدفة الهيكل الخارجي العظمي حماية كبيرة لجسم الحيوان كما أمكن لأعداد هائلة منها بالتكاثر. ويعد تاريخ الأسماك الصدفية أفضل ما وصلنا مسجلاً من أي حيوان آخر؛ وذلك لأن صدفتها تتحول بسهولة إلى مستحاثات.



الكائنات التي لم تكن موجودة في العصر الكمبري منذ ٥٧٠-٥٠٠ م.س

أسماك



ثدييات



حشرات



طيور



بشر



حيوانات فقارية



حيوانات بأسنان أو فكين



كائنات حية على الأرض



برمائيات



زواحف



هدائق تحت البحر

العديدة هناك صفوف من الأنابيب لامتنصص وجمع الغذاء من الماء.

ليس جميع الحيوانات تبدو على حقيقتها إذ تشبه زنبقات البحر الأزهار، وعلى أطراف أذرعتها



المستحاثات الأكثر شهرة

تعد متعضدية الأرجل أو صدف المصباح أكثر المستحاثات شهرة، هناك حوالي ٣٠٠ نوع يعيش في البحار اليوم، إلا أنه في الماضي كانت هناك ٣٠٠٠٠ نوع مختلف منها.

المخلوقات البحرية

هل تعلم؟



أن الفقاريات حيوانات ذات عمود فقري، وأن جميع الزواحف والبرمائيات والأسماك والثدييات والإنسان فقارية. وأن أكثر من نصف أنواعها البالغة ٤٢٠٠٠ من الأسماك.

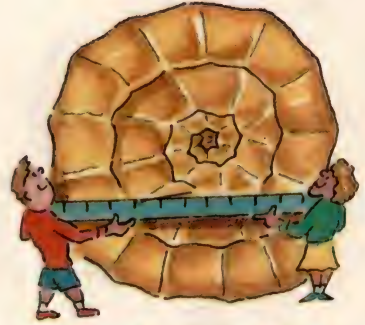
فئات عملاقان

أكبر سمكة من عهد ما قبل التاريخ كارتشارودن ميغالودن التي عاشت منذ ٢٢ مليون سنة وهي من سلالة القرش الأبيض الكبير الذي كان بحجم الشاحنة، ولها سن بحجم يد الإنسان وبمقدورها فتح فكها بشكل عريض على اتساعهما ليقف أربعة أشخاص على فكها السفلي.



الصدفة العملاقة

عاشت أسماك صدفية ذات أشكال وأحجام وأعداد هائلة وتدعى الصدفة المتحجرة ما بين ٢٣٠ - ٦٥ م.س، وكانت تستطيع السباحة عن طريق ضخ الماء، وأكبر صدفية معروفة بارابوزوسيا التي بلغ قطرها ٢ م.



مقاتل مذهلة

منذ ملايين السنين كانت تعيش أسماك ذات أسنان نامية من عظامها، وتدعى المدرعة.



أول الأسماك

كانت الأسماك أول الفقاريات (حيوانات ذات عمود فقري)، وتدعى صدفيات ويعني اسمها جلد عظمي، ومن صفاتها أنها لا تملك فكين لذا لا تقضم الغذاء أو تمضغه؛ وبدلاً عن ذلك تمتص الماء الموحل لتصفية ثم تأكل ذرات الغذاء العالقة.

الفكيات

كان يعيش في العصر الديفوني أسماك ذات فكين تدعى بلاكودرم؛ وهي تعني أنه بمقدورها التهام أسماك أخرى ولها خيار أكبر في الغذاء، وقد خلقت أنواع أخرى من الأسماك ولهذا السبب يسمى العصر الديفوني عصر الأسماك.

ذات الفكين



صدفيات



جيموندينا



دريباناسيس



بوثرولييس



بيركينا

دينيتشيس



هيميسيكلاسييس

الديفوني



السلوري



الأردوفي



الكمبري



وحش الأعماق

تعد سمكة دينتشنيس أشرس سمكة في بحار العصر الديفوني، بلغ طولها ما يعادل أربعة أضعاف طول الطوافة الشراعية، وفي رأسها الضخم المدرع فكان بأنياب حادة طولها حوالي ٦٠ سم.



التقويم المرجاني

يتم حساب عدد أيام السنة اليوم على أنها ٣٦٥ يوماً، إلا أنه قبل ٥٧٠ مليون سنة كانت السنة ٤٢٨ يوماً، إذ يعلم العلماء أنه ينمو خط من المرجان على الهياكل العظمية كل يوم وينمو ليلاً أكثر من النهار وبحساب عدد الخطوط على المستحاثات المرجانية يعطينا عدد أيام السنة منذ ملايين السنين.



أقدام الأسماك

للبحث عن الماء باستخدام زعانفها التي تتألف من العظام. ويعتقد أنها تنتمي إلى فصيلة البرمائيات؛ لأن عظم الزعانف يشبه عظم القدم عند البرمائيات إلى حد كبير، ويعتقد أن البرمائيات أول الحيوانات الفقارية التي تعيش على الأرض.

منذ حوالي ٣٧٠ م.س كان هناك حقبة طويلة من الجو الحار والجاف أدى إلى جفاف الأنهار والبحيرات، وكان بمقدور سمكة تدعى إيشينوبتريون العيش في الماء وخارجها لأن لها رتتان وغلاصم. وكان بإمكانها سحب نفسها في اليابسة



غزو الأرض

نظام الأنابيب

يحيط الماء النباتات التي تعيش في البحر فيحافظ على رطوبتها ويثبتها منتصبه. وتحتاج النباتات التي تعيش على الأرض طبقة ضد الماء لمنعها من الجفاف، إذ تتألف من أنابيب خشبية لتوزيع الماء على كافة الأغصان والسوق كما تجعلها تقسو لتكون كالهيكل العظمي لتنتصب واقفة. ويعتقد أن أول نباتات خلقت بأنابيب هي الكوكسونيا (تدعى نباتات وعائية).



هل تعلم؟

أن الفحم قد صنع من نباتات ما قبل التاريخ، فخلال حقبة العصر الكربوني (تشكل الفحم) كانت معظم المناطق في أوروبا وأمريكا الشمالية وآسيا مغطاة بالسبخات والغابات الاستوائية، وعندما جفت النباتات تكدست طبقة كثيفة منها على بعضها مشكلة طبقة متفسخة، وبالتدريج فإن وزن الصخور عليها يعصر الماء والغازات من النباتات المتفسخة السفلية محولاً إياها إلى فحم أسود قاسٍ.

أول النباتات الأرضية

يعتقد أن أول نبات نما على اليابسة كوكسونيا الذي وجد في ويلز، كان بطول الأعشاب القصيرة فقط وليس له أوراق ولا جذور ولا أزهار.



الساعة الزمنية

لو أن أول الكائنات البحرية قد ظهرت في البحار نهاراً لكان ظهور أول حياة على الأرض قبل خمس دقائق من منتصف الليل؛ هذا لأن النباتات عاشت على الأرض قبل الحيوانات لأنها تعتمد على النباتات في غذائها.



غابات الفحم

تحتوي الغابات الحارة الرطبة النامية في الحقبة الكربونية ما بين ٣٤٥ - ٢٨٠ م.س النباتات التالية التي تم معرفتها من مستحاثاتها:

رجل الذئب الضخم - اللازهرية الوعائية



ذئب الخيل

العملاق - الكتائيه

شجرة السرخس

- السرخسيات

سرخس بذور

- ميدلوسا

ذئب الخيل

الصغير

٣٠ م.



الأزهار المتفتحة

منذ أن خلقت النباتات على الأرض من حوالي ٣٠٠ مليون سنة وهي تزهر، وأول زهرة معروفة هي شجرة المغنولية التي أزهرت في عصر الديناصورات تماماً كما هي اليوم.



شجرة عيد الميلاد

لعل أول شجرة عيد ميلاد (اسمها الحقيقي راتنجية نروجية) نمت في أمريكا الشمالية منذ ٨٠ م.س.

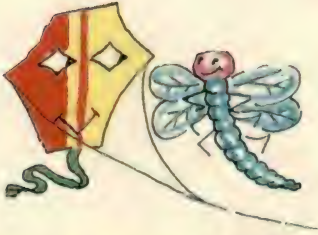


رأس العرجون

كان ديبلوكالوس ديناصور من البرمائيات السباحة غريبة الرأس، وكان من الصعب على الحيوانات الأخرى ابتلاعه بسبب شكل رأسه.

أكبر حشرة على الإطلاق

يعتقد أن أول الكائنات طيراناً هي الحشرات التي ظهرت قبل ٣٠٠ م.س، ثم إلى أن ظهرت الزواحف الطائرة قبل ١٩٥ م.س كان الجو مخصصاً لهم، وكان بعضها ضخماً كالمليغانورا وهو يعسوب عملاق بحجم الطائرة الورقية وقد بلغ طول جناحيه ٧٦ سم.



أول البرمائيات

تعيش البرمائيات في كلا البيئتين المائية واليابسة وتحتاج للسباحة لتحافظ على رطوبة جلدها، ولأنه ليس لبيوضها غلاف ضد الماء تضعها في الماء. ويعتقد العلماء أن قبل ٥٣٠ م.س خلقت أول البرمائيات وتدعى إتيوسيفا.



فخ الكهرمان

تعد مستحاثات الحشرات نادرة جداً لأن أجسامها دقيقة جداً. تختزن أشجار الأناناس سائلاً لزجاً يدعى راتنج الذي يحتجز الحشرات عادة، وقد تحول راتنج ما قبل التاريخ إلى حجر أصفر شفاف يدعى كهرمان؛ والذي وجدت فيه حشرات ما قبل التاريخ في الخليج الجنوبي لبحر البلطيق.



عضة الحشرة

عاشت بعض أنواع النباتات قبل ٣٨٠ م.س وقد وجدت في ريني في اسكوتلندة، تبين فيها ثقب حفرتها الحشرات التي تتغذى عليها. وأول حشرة معروفة كانت رينيل التي وجدت هناك وهي حشرة قحازة صغيرة جداً.



المفصليات (حيوانات بمفاصل قاسية وهيكل عظمي خارجي).

مقائق مذهلة

عاش قبل ٤٠٠ م.س عقرب بحري عملاق يدعى بتريغوتس، كان بطول سيارة وله كلابتان ضخمتان يمسك طعامه، وهو أكبر



العالم المتبدل

شلال مذهل

اكتشف العلماء عام ١٩٧٠ أنه منذ ٦ ملايين سنة كان البحر الأبيض المتوسط وادياً جافاً هائلاً، ثم تحركت قشرة الأرض وانفجر المحيط الأطلسي من مضيق جبل طارق على شكل أعظم شلال على الإطلاق، وقد استغرق ملئه أكثر من مئة سنة.



مقائق مذهلة

منذ حوالي ٢٠٠ م.س كانت الهند متصلة مع القارة القطبية الجنوبية، وقد انحرفت عن مكانها الأصلي مسافة ٧٠٠٠ كم.



طبقات الأرض الطافية

يتألف سطح الأرض من طبقات تدعى أطباق تطفو على سطح الصخور المنصهرة تحت الأرض، تتحرك الأطباق منزلقة على بعضها أو تمر فوق بعضها بعضاً، وعندما تصطدم تنشأ البراكين والزلازل.



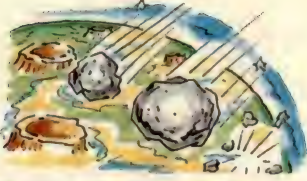
مناخات متضادة

تعد الصحراء الكبرى أحد أحر المناطق في العالم، إلا أنها قبل ٤٥٠ م.س كانت مغطاة بالجليد. وتعد القارة القطبية الجنوبية اليوم أبرد منطقة، إلا أن مناخها كان مدارياً حاراً منذ ملايين السنين.



أقدم الصخور

أقدم الأشياء على الأرض هي الصخور، وهي عبارة عن نيازك هبطت إلى القارة الجنوبية عمرها (٦٤٠٠) م.س. وقد تشكلت بعض أقدم الصخور على الأرض في غرينلاند، وعمرها ٣٨٢٠ مليون سنة.



هل تعلم؟

لندن قبل ٥٠ م.س

منذ حوالي ٥٠ م.س كان مناخ لندن حاراً ورطباً وكانت مغطاة بالغابات والسبخات حيث تعيش التماسيح والسلاحف.



نيويورك قبل ٢٠٠ م.س

منذ حوالي ٢٠٠ م.س كانت نيويورك جزءاً من بحيرة واسعة تعيش فيها السلاحف الطائرة التي تدعى إكاروصور.



القارات المتحركة

منذ ملايين السنين انفصلت القارات عن بعضها وابتعدت أو اصطدمت ببعضها ثم التصقت.



منذ ٣٢٥ م.س



منذ ٢٠٠ م.س



منذ ١٣٥ م.س



اليوم

غابات الفحم

تشكل الفحم في أمريكا الشمالية وأوروبا وآسيا والقارة القطبية الجنوبية في الحقبة الكربونية. وفي ذلك الوقت كانت جميعها بالقرب من خط الاستواء تتمتع بمناخ حار.

تَشَكَّلَ الجبال

أوروبا

تشكلت جبال الألب بسبب تحرك
أفريقيا نحو الشمال دافعة
أرض قاع البحر الأبيض
المتوسط نحو أوروبا.

أمريكا الشمالية

منذ ملايين السنين اتصلت قارة
أفريقيا مع أمريكا الشمالية دافعة
قاع البحر للأعلى من منطقة
أبالاشيان. وقد بدأ المحيط الأطلسي
فصل القارتين عن بعضهما مرة أخرى
منذ ١٨٠ م.س.



أمريكا الجنوبية

غرق قاع المحيط الهادي تحت
حافة أمريكا الجنوبية دافعاً
الأرض نحو الأعلى مشكلاً
جبال الأنديز.



آسيا

عندما اصطدمت القارات القديمة
الثلث ببعضها (أنغارا ويورو
أميركا وغوند وانا لاند).
شكلوا قارة كبيرة (بانغيا)،
وحيث التقت مع بعضها
تشكلت جبال الأورال.



الصعود إلى القمة

وجدت مستحاثات الصدف البحري على
قمم جبال الهيمالايا وتبعد ٥٠٠ كم عن
أقرب بحر. عندما تحركت الهند إلى الشمال
واتصلت مع آسيا دفعت قاع البحر بينهما
مشكلة جبال الهيمالايا.



لعبة القطع المخرمة

وجدت مستحاثات الحيوانات والنباتات في
أجزاء منفصلة في أنحاء العالم كانت بمثابة
الأدلة للعلماء لاثبات أن القارات قد انفصلت
عن بعضها كلعبة القطع المخرمة.



أمريكا الجنوبية

الزواحف البدائية

أشهر الزواحف

كانت رينشوصور أشهر الزواحف منذ ما بين ٢٢٠-١٩٥ مليون سنة، وكانت عاشبة (تأكل النبات فقط) وبحجم الخروف وتنتمي إلى فصيلة السحلية توتارا الموجودة اليوم في نيوزلاندا.



أول الزواحف

أول الزواحف المعروفة عاشت قبل ٣٠٠ م.س. وقد وجدت مستحاثاتها في نونا سكوتيا في كندا، وقد حكمت الزواحف الأرض لأكثر من ٢٠٠ مليون سنة.

هل تعلم؟



أن الزواحف أول الحيوانات الفقارية التي كانت تعيش على الأرض، لم تكن تضع بيوضها في الماء كالبرمائيات، ولبيوضها قشرة قاسية تمنع جفاف السائل داخلها الذي يحمي الجنين.

أقدم بيض

وضعت السحالي أقدم بيض وجدت في المستحاثات في العصر البرمي (٢٨٠ - ٢٣٠ م.س) وكانت بحجم بيض الدجاج.

من فصيلة الديناصور

كانت الشيكودونت من فصيلة الديناصورات الأوائل وأحد أنواعها الإيريثوصور الذي كان أكبر حيوان عاش على الأرض حتى خلق الديناصورات قبل ١٩٠ م.س، كان طوله ٥ أمتار.



الكربوني

الديفوني

السلوري

الأردفيتسي

الكمبري



الحفاظ على برودة الجسم

تعد الزواحف من ذوات الدم البارد وهذا يعني أن حرارة دمها تتقلب حسب الشمس والجو المحيط بها. تستخدم الزواحف زعنفتها التي تعلو ظهرها كمكيف توجّهه نحو الشمس أو بعيداً عنها عندما تريد تدفئة جسمها أو تبريده.



إدافو صور

الشراع في القدم



ديمترودن

وجدت مستحاثتين في تكساس لنوعين من الزواحف إيدافو صور وديمترودن. وقد عاشت تلك الزواحف منذ ٢٧٠ م.س في وقت كان المناخ حاراً أو جافاً. وكان لها زعنفة ظهرية كالشراع مؤلفة من الأشواك المكسوة بالجلد.

أكبر تمساح

أكبر تمساح في العالم معروف عاش قبل ٧٥ م.س في تكساس في الولايات المتحدة الأمريكية، كان طوله ١٦ متراً ووزنه يعادل ١٧٠ شخص.



مقاتل مذهلة

لحيوان تانيسترو فوس أطول رقبة نسبة إلى جسمه. كان طولها أربعة أمتار يعادل ضعف طول جسمه وكان يستخدمها كصناعة صيد لاصطياد الأسماك. عاش هذا النوع من الزواحف قبل حوالي ٢٢ م.س في أوروبا.



البرمي

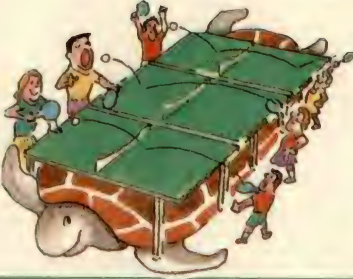
بليسيصور

للبليسيصورات رقبة طويلة جداً، وأحد أكبر أنواعها إيلاسموصور الذي له رقبة طولها ٦ أمتار بطول جسمها.



السلامف البحرية

تنمو إلى حجم ضخم وأكبر أنواعها المعروفة تدعى أرشلون التي عاشت قبل ٨٥ م.س، كانت كبيرة بحجم ثلاث طاولات لكرة البينغ بونغ.



العودة إلى البحر



منذ حوالي ٢١٠ مليون سنة كانت تعيش ثلاث مجموعات من فصيلة الزواحف على الأرض ثم تعود للعيش في البحر، إذ كانت ذات زعانف وأرجل مناسبة للسباحة بدلاً من الأقدام والأرجل.

إتشيصور

كانت الإتشيسورات سحالي تشبه الأسماك بحجم الدلفين، لم تكن تضع البيض كغيرها الزواحف بل كانت تلد صغارها.



أكبر الزواحف البحرية

في بريطانيا وطوله أكثر من ٣ م. وكان معدل طولها الكلي يعادل ثمانية ضفادع بشرية.

كانت سترتيوصور ماكروموس أكبر الزواحف البحرية الحية على الإطلاق. فقد وجد عظم فكها



الديناصورات العملاقة

عملاق بشري؟

قبل حوالي ١٥٠ سنة لم يكن لأحد أن يعرف عن وجود الديناصور، وقد اكتشف جزء من قدم ميغالوصور في انكثرة عام ١٦٧٧ واعتقد الناس وقتئذ أنها قدم إنسان عملاق.



بقاء ناجح

الديناصورات مجموعة من الزواحف التي عاشت على الأرض منذ حوالي ٢٠٠ م.س إلى ٦٥ م.س. بمعدل ١٤٠ م.س، أي أكثر من عمر الإنسان على الأرض بسبعين مرة.



العملاقة بين العملاقة

الطول

٢٦ م

٢١ م

٢٨ م

١٤ م

٢٨ م

الوزن

١١ طن

٣٠ طن

غير معروف

٩ طن

١٠٠ طن

الارتفاع

غير معروف

غير معروف

غير معروف

غير معروف

١٣ م

ساروبودس

دبلودكوس

أباتوساروس

باروسوروس

سيتوسوروس

براشيوسوروس

تعد ساروبودس أكبر الحيوانات الأرضية التي عاشت، فقد كانت تؤلف مجموعة من الديناصورات العاشبة، ولها أقدام صغيرة جداً نسبة إلى أجسادها الضخمة.



حفلة غداء الديناصور

صممت أشكال الديناصورات عام ١٨٥٤ لصالح حدائق قصر كريستال في لندن، وقد جعلوا شكل إغواندون يشبه إلى حد كبير وحيد القرن وقبل إكمال تصميمه أقاموا داخله حفلة غداء لعشرين شخص.



هل تعلم؟



أطلق اسم الديناصورات لأول مرة الدكتور ريتشارد آوين عام ١٨٤١، وتعني الكلمة باليونانية السحلية المربعة وكانت أول أسمائها المعروفة:

هيلايصور

ميغالوصور

إغواندون

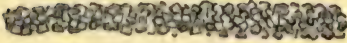
مواد للديناصور

تضم اللائحة التالية تكاليف تصميم ديناصور الإغواندون:

٣٨ كيس اسمنت



٩٠ كيس من الحصى



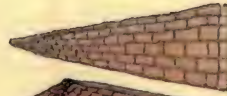
٣٠,٥ م من أسلاك الحديد



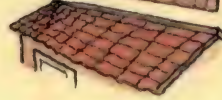
٦ م من ألواح الحديد



٦٠٠ حجر بناء



٦٥٠ آجرة



أصفر ديناصور

لم تكن جميع الدنيا صورات ضخمة، كان طول أحد أصغر الأنواع ٦٠ سم، وقد وجد في اسكوتلندة واسمه سالتوبوس (قدم قافزة) لأن له أرجل خلفية طويلة لتساعده على الركض بسرعة.

جدار من الديناصورات

قاطرات من أكوام المستحاثات، كان هذا الجدار منذ ١٤٠ مليون سنة جزءاً من قاع نهر رملي حيث علقت فيه الديناصورات وماتت.

يستطيع الزوار إلى مونومينت الديناصور القومي في أوتاه في الولايات المتحدة رؤية جدار بطول ٥٨م من آلاف من عظام الديناصورات المنظمة داخل جسمه ومنذ عام ١٩٠٩ جمع العلماء



حقائق مذهلة

وجدت أكبر بيضة ديناصور على الإطلاق في فرنسا كانت بحجم كرة الركبي وقد وضعتها أنثى الساروبورد إحدى عمالقة هبلوصورض.



أكبر هيكل عظمي

يعد هيكل براشيوصورص في المتحف الطبيعي العلمي في برلين الشرقية أكبر هيكل في العالم، اكتشف في تنزانيا وكان وزنه بقدر ١٥ فيل أفريقي كبير عندما كان حياً.



غرائب الديناصورات

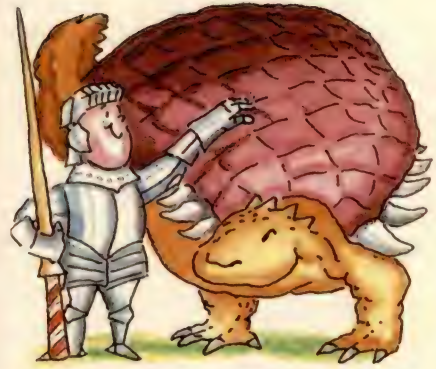
تريسيراتوب

أحد آخر الديناصورات، وكان طوله ٩ م ووزنه ٦ طن، ومع قرونيه الطويلة يصل طوله إلى ١ م، وقد نجح عدد قليل فقط من الذين تعرضوا لهجومه.



الدرع الواقعي

احتاجت الديناصورات العاشبة الحماية ضد اللاحمة منها. وكان لأنكيلوسور طبقة قاسية عظمية على ظهره وذيل يحميه من المهاجمين كما لو أنه درع.



تسمية الديناصورات

أسماء الديناصورات لاتينية أو إغريقية، وبعضها قد سمي نسبة لاسم المكان الذي وجد فيه والآخر نسبة إلى صفاتها.

شاتنفوردورس: وجد في شانغ في الصين.

آلاموصورس: وجد في آلامو في تكساس في الولايات المتحدة.

بنتاسيراتوبس: إغريقي بيتنا تعني (خمسة) سيرات (قرون) أو بس (حول العينين).

دانيوشورس: إغريقي ويعني اليد المرتعشة.

حقائق مذهشة



للدinosaurيات المقرنة حوز من العظام لحماية رقابها، ولتوروز أكبر الحوز على الإطلاق، كان رأسه الذي بطول ٢,٥ م بحجم السيارة، وهو أكبر حيوان معروف عاش على الأرض.

قمة عظمية

منذ حوالي مئة سنة وجد أحد الفلاحين في يومينغ في الولايات المتحدة الأمريكية مساحة من الأرض مغطاة بعظام كثيرة لدرجة أنه استخدم ٥٠٠ عظمة منها لبناء كوخ صغير، فيما بعد اكتشف أنها عظام الديناصورات والسلاحف والتماسيح.



الديناصورات العملاقة اللاحمة



ألوصورس طول ١١ م وزنه ٢ طن

تيراتوصورس طوله ٦ م وزنه ٧ طن



تيرانوصورس ريكس ارتفاع ٥,٥ م، طوله ١٢ م، وزنه ٦,٥ طن

ترفوصورس طوله ١٠ م، وزنه ٦ طن

ميغالوصورس طوله ٩ م، وزنه ٩ طن

بوق الديناصور

عاش الهادروصور ما بين ٨٥ - ٦٥ مليون سنة مضت، وكان بين أحد الأنواع التي وجدت في أمريكا الشمالية، ولأحدها واسمه باراصورولوفس عرف على رأسه طوله ٢م ينتفخ كالבوق.



آلاف الأسنان

هادوروصورس هو الاسم الخطأ لمنقار البطة لأن منقاره العريض يحوي على أكثر من ٢٠٠٠ سن، وتنمو له أسنان جديدة كلما انتخرت القديمة.



تيرانوصورس ريكس

يعد أكبر حيوان لاحم عاش على الأرض (آكل اللحوم)، له رأس ضخيم وأسنان طول الواحد منها ١٨ سم، قدماه الأماميتان قصيرتان جداً حتى لا تصل إلى فمه ويستخدمهما في الوقوف، وكان دماغه صغير جداً بالنسبة إلى جسمه.

وجد من آثار دينوشيروس فقط ذراعين وثلاثة أصابع مع مخالبها. ولا بد أنه لديناصور لاحم ضخم لأن طول ذراعه ٢,٥ متراً أي أطول من ذراع الإنسان بخمس مرات.



هل تعلم؟

أنه في كولورادو في الولايات المتحدة الأمريكية مدينة غيرت اسمها من أرتيسا إلى ديناصور لأنه وجد فيها عدد كبير من مستحاثات الديناصورات، وحتى شوارعها اتخذت أسماء الديناصورات.



نمط حياة الديناصور

تست مماعي

يركضون بسرعة ٨ كم/سا، يطاردها ديناصور
لاحم عملاق يركض بسرعة ١٥ كم/سا.

وجدت آثار أقلام لأكثر من ١٣٠ ديناصور
مدعور في كوينزلاند في أستراليا، وقد كانوا



قتال مميت

وجدت مستحاثات لديناصورين في صحراء
غوبي في منغوليا ومايزالان عالقيين في
صراعهما. إذ هجم فيلوسيراتور اللاحم على
بروتوسيراتوبس بقدميه وماتا وهما على هذه
الحالة ومايزالان ممسكين قوائمهما الأمامية
ببعضهما.



أسرع ديناصور

ليست جميع الديناصورات بطيئة وبليدة،
يركض غاليميموس على قدميه الخلفيتين
النحيلتين الطويلتين ؛ وقد تصل سرعته إلى
٦٥ كم/سا أي تقريباً تعادل سرعة حصان
السباق.



أماكن تواجد الديناصورات

وجدت المستحاثات في جميع
أنحاء العالم.



قطع الديناصورات

ربما عاشت الديناصورات على شكل قطعان،
فقد وجدت أكثر من ١٠٠ هيكل عظمي
لكولوفيسز في نيومكسيكو عام ١٩٤٧
و ٣١ هيكل إغواندون في منجم برلين عام
١٨٧٧.



عش الديناصورات

تبني الديناصورات أعشاشاً لبيوضها، فقد
وجدت أكثر من ١٨ بيضة بروتوسيراتوبس
موضوعة على شكل وعاء دائري. كانت
بعض الديناصورات تغطي بيوضها بالرمل
وتتركها لتفقس.
كانت أعشاش الماياسورا مجسمات مجوفة من
الطين عرضها ٢م.



هل تعلم؟

على شكل عظم الورك:

اكتشف أكثر من ٨٠٠ نوع من الديناصورات حتى الآن، وقد قسمت إلى مجموعتين اعتماداً

سارمشتان: ورك السحلية

أونيتريشيان: ورك العصفور



ميغالوصورس

تيرانوصورس ريكس



باراساورولوفوس



دينوتشيروس



بروتوسيراتوبس

إغواندون



دبلودوصورس

أورنيثولستس



سيراكوصورس



أناتوصورس

مقائق مذهشة



يملك ستيفوصورس أصغر دماغ من أي حيوان آخر نسبة إلى جسمه، بلغ طول جسمه ٦م ووزنه حوالي ٢طن، إلا أن دماغه بحجم الجوزة.

أقدام كبيرة

أكبر آثار أقدام على الإطلاق قد اكتشفت في تكساس بالولايات المتحدة الأمريكية، وهي أقدام الساوروبود الذي كان يمشي على الطين الناعم. وكانت الآثار كبيرة جداً لدرجة أن كل أثر يتسع لماء حوض الاستحمام.



مجارة العدة

وجدت بعض الديناصورات ساروبودس وفي هيكلها العظمي مجارة كبيرة ولا بد أنها كانت داخل معدتها، وقد ابتلعها لتساعد على طحن الأوراق والأغصان فيها.

رأس العظم

٢٥ سم، وهي كالخوذة المخطمة عندما يتصارعان مع بعضهما.

كان باشيسيفالوصورس الأكبر في مجموعته واسمه رأس العظم لأن جمجمته ثخينة بمقدار



حيوانات في السماء

أكبر بيضة على الإطلاق

تعد بيضة الطائر الذي لا يطير أبيضوريس أكبر بيضة حيوان عاش على الأرض، كانت تحمل تسعة لترات وتعاذل:

٤٠ بيضة إوزة



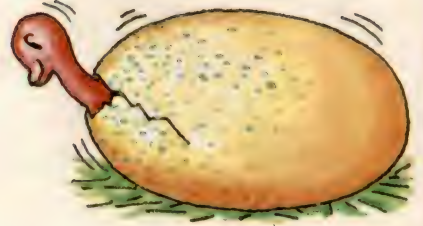
١١٠ بيضات البط



١٨٠ بيضة دجاجة



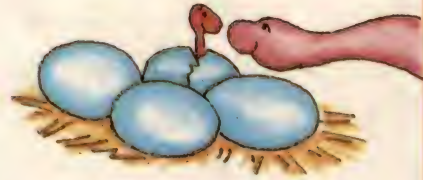
٤ بيوض الديناصور



٤٧٠ بيضة حمامة



٧ بيوض نعام



١٢٠٠٠ بيضة الطنان



حقائق مذهلة

يعد درومورنيس ستيرتوني أكبر طائر عاش على سطح المعمورة. كان طوله ٣م، ويزن ٥٠٠ كغ، والذي يعد أوزن من النعامة أكبر طائر حي معدوم الجناحين، وعاش في استراليا منذ ١٠ - ١١ م.س.



زواحف أم طيور؟

عاش أقدم حيوان ذو ريش منذ ١٤٠ م.س ويدعى أرثشايوبتيري، وقد اكتشف عام ١٨٦١ في ألمانيا، وله ريش وعظم الترقوة كالطائر إلا أن له أسنان وله مخالب على طرفي جناحيه، وذيل عظمي طويل كالزواحف.



هل تعلم؟

أن من أنواع طيور الديناصورات حيوانات تجمع صفات الطيور والزواحف معاً وأقربها للسنفينة أرثشايوبتيري الذي يتميز بالأسنان والذيل العظمي كالزواحف؛ والريش بجناحين كالطيور.



أول طائر

هيسبرزنتيس أول طائر مائي ضخم طوله ٢م ومن الطرافة أنه يملك أسنان ليس كالطيور المائية التي تعيش اليوم. وله عظمة واحدة في ذراعه لذا لم يتمكن من الطيران، ولا بد أنه سباح قوي.



الزواحف الطائرة العملاقة

كان بترانورون من الزواحف الطائرة العملاقة؛ طول جناحيه ٧م، وطول القرن العظمي الذي يعلو رأسه متراً واحداً، ويتوازن به مع وزن منقاره الضخم.



أكبر حيوان طائر



يعد كتيوز الكوتلوس نورثروبي أكبر حيوان من الزواحف الطائرة الذي عاش في أمريكا الجنوبية منذ ٦٥ م.س. وكان بحجم طائرة الشخصين، وقد كان طول جناحيه ١٢ متراً.

الزواحف الطائرة

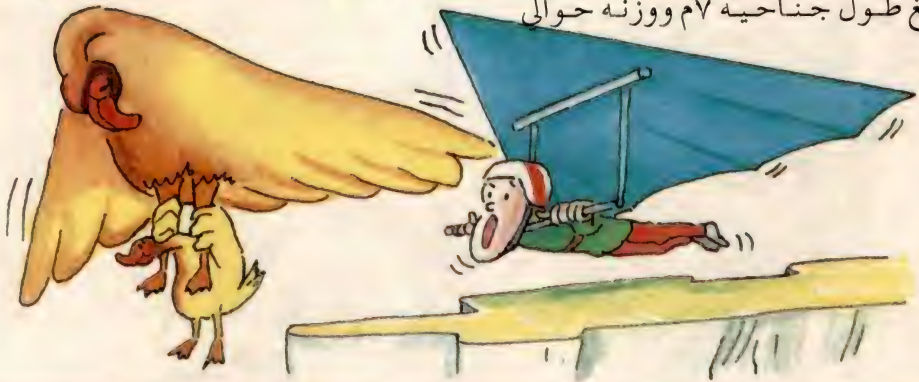
عاشت الزواحف المنحطة التي تدعى بتروصور منذ ١٩٥ - ٧٠ م.س في عصر فيه الحشرات الطائرة أيضاً، وكان هناك نوعان منه: رافعورينشوس وبتروداكتيل.

رافعورينشوس



بتروداكتيل

١٢٠ كغ، ولم يحلق برفرفة جناحيه بل كان ينشرهما في اتجاه الريح ثم يبقى معلقاً في الجو كالمتزلق في الفضاء ينتقل من تيار هوائي لآخر.



أكبر طائر طيار

يعد أرجينتيفيس ماغنيفيسانس أكبر طائر حلق في الجو. بلغ طول جناحيه ٧م ووزنه حوالي

أوائل الطيور

أول ظهور له منذ

٤٥ م.س

٣٠ م.س

١٦ م.س

١٦ م.س

اسم الطائر

النعام

البط

البجع

الإوز

أول ظهور له منذ

٧٠ م.س

٧٠ م.س

٤٥ م.س

٤٥ م.س

اسم الطائر

النعام

البوم

الصقور

البطريق

ظهور الثدييات

هل تعلم؟



أن الحيوانات التي لها فراء أو شعر وتغذي صغارها على حليبها تدعى الثدييات، وهي حيوانات دافئة الدم وهذا يعني أنها قادرة على أن تحافظ على حرارة جسمها بالدرجة نفسها مهما كانت درجة حرارة الجو.

عصر الثدييات

خلقت زواحف تشبه الثدييات خلال العصر الترياسي منذ ٢٠٠ م.س. كان ثرذاكسودن زاحف له أسنان وأضلاع كتلك الموجودة عند الثدييات ولا بد أنه كان يمشي مثل أحد أنواعها.



أكبر حوت

كان أكبر الثدييات البحرية في الفترة ما قبل التاريخ حوتاً عملاقاً سمي ياسيلوصورس الذي عاش منذ ٤٠ مليون سنة. كان طوله ٢٠ م ولكنه أصغر من الحوت الأزرق وأكبر حوت اليوم وصل طوله إلى ٢٧ متراً.



أول الثدييات

أول نوعين من الثدييات المعروفة لدى العلماء عاشت منذ ١٩٠ م. س. وهما مورغانكودون والذي وجد في وليمز وميغا نروسترودون الذي وجد في ليسوثو. ولعل هذان النوعان كانا يضعان البيض كالزواحف وليس كالثدييات، التي تلد صغارها.



مفائق مذهشة

وجد بارسيراثيروم أكبر الثدييات الأرضية على الإطلاق في بالشيتان عام ١٩١٢، كان طوله ٨ م وارتفاعه ١١ م، وجسده مثل وحيد القرن، ورأسه كالحصان وأرجله كالفيل وذيله كالحمار.



الحقبة الرابعة

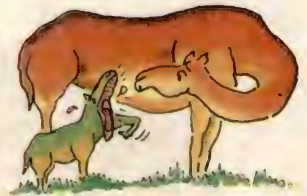
جراب كبير

عاش نوعان عملاقان من الحيوانات الجرابية في فترة ما قبل التاريخ في أستراليا. تلد الحيوانات الجرابية صغارها البالغة في الصغر وتبقى في جراب معدة أمها حتى تنمو. كان ديبروتودون حيواناً جرابياً كبيراً بحجم وحيد القرن، أما بروكوتودون فكان كنغراً ضخماً طوله أكثر من ٣ متراً.



الجمال الطويلة والصغيرة

كان ألتيكاملوس جملاً ذا رقبة زرافة، وقد بلغ طوله ٣,٥ متراً، وعاش في أمريكا الشمالية منذ ١٠ مليون سنة. أما ستنوميلوس فهو جمل صغير جداً بحجم الغزال.



الحقبة الثالثة

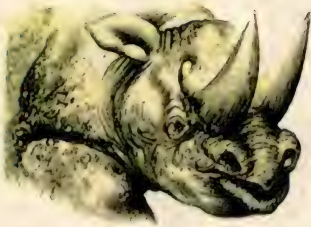


توايح الرأس لجموعة ما قبل التاريخ

ميغاسيروس: يعيش في أوروبا منذ ٣٠٠٠ سنة
وللذكر أعرض قرنين من أي حيوان آخر. بلغ
عرضهما ٣م، ووزنهما ٥٠ كغ.



أرسنوثيريوم: عاش في أفريقيا الشمالية
منذ ٣٥ م.س.



يونتاثريوم: عاش في أمريكا
الشمالية منذ ٤٥ م.س.



برونتوثيريوم: عاش في أمريكا
الشمالية منذ ٣٥ م.س.



إيلاسموثيريوم: عاش في روسيا منذ
٢٠٠٠٠ سنة، وصل طول قرنيه إلى ٢م.

سينثيتوسيراز: عاش في أمريكا
الشمالية منذ ١٥ مليون سنة.



ثدييات

بحيرات لوس أنجلوس القارية

الحيوانات المحتجزة فاحتجزت معها أيضاً.
كان هناك أكثر من ١٦٠٠ ثعلب مريع
و ١٠٠٠ نمر مسيف الأسنان بالإضافة إلى
الدببة الكسلانة الأرضية والجمال وفيلة
الماموث والأحصنة.

كان أكثر المستحاثات التي وجدت في مكان
واحد بالآلاف في رانش لا برا في لوس أنجلوس
بالولايات المتحدة الأمريكية. كانت الحيوانات
التي اجتمعت للشرب من البحيرة قد حُجزت
في القار الذي تسرب من الأرض، وكان
معظمها من اللواحم التي جاءت لمهاجمة



ما يزال القار يتسرب ويحتجز
الحيوانات وقد تتحول إلى
مستحاثات خلال آلاف السنين.

هل تعلم؟



الثدييات المشيمية (كالإنسان والأرنب والحيتان)
تحمل جنينها داخل جسمها حتى ينمو ويتطور.
ومنذ ٥٠ م.س كان ٩٠٪ من أنواع الثدييات
مشيمية.

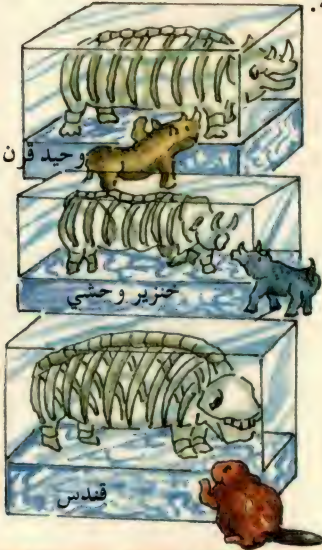
أطول خرطوم

ينتمي أطول خرطوم اكتشف في ألمانيا فيل ما قبل التاريخ، كان طوله ٥٠ م أي أطول من خرطوم فيل اليوم بخمس مرات.



الثدييات العملاقة

لمعظم الثدييات التي تعيش اليوم أجداد عملاقة، فقد كان هناك وحيد قرن وخنزير وحشي أفريقي وقندس، وجميعها عملاقة ضخمة.



أسنان طامنة

كان سيلودون أحد الثدييات اللاحمة المتوحشة وهو ثور مسيف الأسنان عاش في أمريكا الشمالية منذ ١١ م.س، وكان كبيرا كالأسد، وسننه الطويلين المسيفين بطول هذه الصفحة.



فم كبير

يعد فيعستوثيريوم أكبر الثدييات اللاحمة المعروفة، عاش في أمريكا الشمالية منذ ٢٠ مليون سنة وكان وزنه حوالي ٩٠ كغ، وله رأس ضخيم يعادل رأسي دب، ويمكنه الهجوم على أكبر فيل بأسنانه الطويلة الحادة.



مقاتل مذهلة

كان أول فيل بحجم الخروف، وقد كان وزن موثيريوم ٢٠ كغ، وهو أصغر من الفيل الأفريقي بثلاثمائة مرة؛ والذي يعد اليوم أكبر حيوان أرضي.



الأمهنة

أول أحصنة عاشت في غابات أمريكا الشمالية، كانت بحجم القطط، وفي أقدامها أصابع، وكان بليوهيوس حصاناً ذو حوافر.

بليوهيوس منذ ٥ م.س



إيكواس منذ ٢ م.س



هيراكوثيريوم منذ ٥٥ م.س



ميسوهيوس منذ ٣٥ م.س



ميديتشيوس منذ ٢٠ م.س



تدييات قزمة

منذ حوالي مليون سنة عاشت أنواع من الفيلة القزمة البالايلولوكسودون في إحدى جزر البحر الأبيض المتوسط. أما الأنواع التي عاشت في أرض أوروبا الأصلية فكان طولها ٥ م؛ أما فيلة الجزر مثل مالطا طولها متراً واحداً.



الشوكة والجرفة

يستخدم بلاتيلودون فكه السفلي كمجرفة لالتقاط الطعام والماء، وقد عاش منذ ٢٠ م.س في أوروبا. وكان دينوثيريوم فيلاً نابه ككتاب الفرس ويستخدمه كالشوكة للحفر بحثاً عن الجذور.



تديان الماموث

مقائق مذهشة

تشبه أرض سيبيريا الجليدية في روسيا
الثلاجة الكبيرة، فقد حفظت حيوانات
عديدة. في آخر ٣٠٠ سنة من عصرنا وجد
٤٧٠٠ فيل ماموث متجمد وقد يكون أكثر
من ٥٠٠٠٠٠ طن من أنيابها مايزال مدفوناً
على امتداد الساحل.



مقائق عن الماموث

كان أكبر ماموث كالصهريج ذو نابين
ضخمين وقوسين طول كل منها ٤م، عاش
منذ ٥ م.س حتى ١٠٠٠٠ سنة. للماموث
المصوف شعر طويل وطبقة جلدية كثيفة
دافئة، أسنانه بحجم حجر القرميد.



المشهد البريطاني

كان المناخ في بريطانيا أدفاً منه اليوم أو آخر الحقبة
الجليدية. وهذه أسماء الحيوانات التي وجدت
بكهف في جونيت متينور في ديفون، كانت قد
سقطت في حفرة في الأرض منذ ١٢٠٠٠ سنة.



ذئب	بونيق
فيل	بيسون (ثور أمريكي)
وحيد قرن	الغزال العملاق
	دب
	أسد
	ضبع

أقدم القرد

يعد أغيبثوبثيكوس أقدم قرد، وجدت مستحاثاته في الفيوم على طرف الصحراء المصرية، وعندما كان يعيش هناك كانت الأرض مغطاة بغابة استوائية كثيفة.



هل تعلم؟

تنتمي القردة والسعادين جميعها إلى مجموعة واحدة من الثدييات؛ كان بليسيادابيس أحد الأنواع التي عاشت قبل ٦٠ مليون سنة.



الماموث المنمنم

اكتشف عام ١٩٧٧ صغير ماموث محفوظ كما هو في روسيا في الأرض المتجمدة في سيبيريا، وقد كان طوله متراً واحداً عندما مات منذ ٤٠٠٠ سنة.



طبقة صوفية

تأقلمت الثدييات للنجاة بحياتها مع الجو البارد في العصر الجليدي. وقد كان أجسام كل من الماموث العملاق والخنزير والحصان والفيل والثور الأمريكي مناسبة للعيش في ذلك الجو، وكان يكسو جسم الماموث ووحيد القرن طبقة من الصوف.



وحيد قرن مصوف



ماموث مصوف

الأنواع الخاصة بأمريكا الجنوبية



كانت الأمريكيتان الجنوبية والشمالية مفصولتين عن بعضهما مدة ٦٠ مليون سنة وحتى آخر ٢ مليون سنة. عاشت معظم الثدييات غير المعروفة في بقاع أخرى من الأرض.

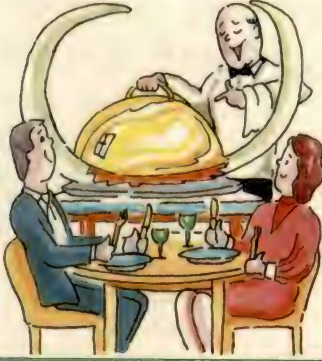
غليبتودون: طوله ٢,٥م وكانت قوقعته عظمية قاسية، وقد استخدم ذيله الثقيل للدفاع.



ميفاثيريوم: كسلان عملاق عاش منذ ٢ م.س، وكان بمقدوره الوقوف على قدميه بمساعدة ذيله القوي ليصل طوله إلى ٦م فيتمكن من الوصول إلى طعامه من أوراق الأشجار.

وجبة ماموث

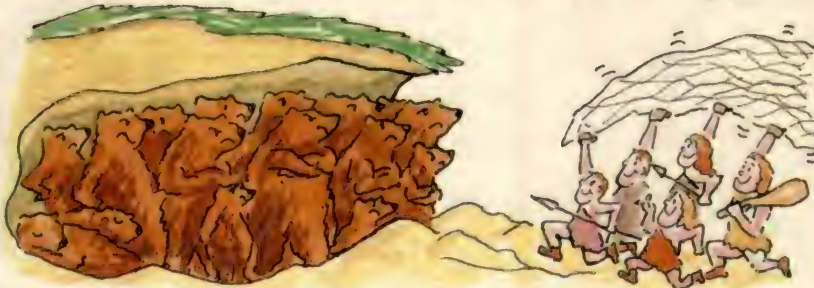
وجد في سيبيريا عام ١٩٠٠ ماموث متجمد بأكمله، وقد احتفظ بطعام في معدته غير المنهضم يزن ١٤ كغ، وكان بمقدور الناس تناول من لحمه إذ حفظ جسده الجليد بشكل جيد مدة ٣٠٠٠٠ سنة.



كهف من عظام الدببة

لها في كهف واحد لآلاف من السنين، فيه أكثر من ٣٠٠٠٠ عظمة كانت شعوب ما قبل التاريخ تصطادها عن طريق احتجازها في الكهف.

عاشت دببة الكهف ضخمة الجسم في أوروبا ما بين ٧٠٠٠٠٠ إلى ١٢٠٠٠ سنة مضت وكانت تقيم في الكهوف خلال العصر الجليدي في الشتاء، وفي النمسا اكتشف مأوى



العصور الجليدية

هل تعلم؟



أنا نعيش اليوم في العصر الجليدي الرابع الذي بدأ

منذ ٣ م.س. وخلال هذه الفترة كان هناك ١٧ حقبة جليدية و ١٧ حقبة دافئة ما بين دورين جليديين. وكانت نسبة ١٠٪ فقط من آخر ٢ م.س ما بين دورين جليديين، والفترة التي نعيشها اليوم بدأت منذ ١٠٠٠٠ م.س.

جسور أرضية

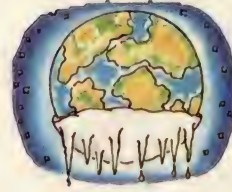


عندما تحول ماء البحر إلى جليد في الحقبة الجليدية الأخيرة انخفض مستوى البحر بمعدل ١٢ م كل ١٠٠٠ سنة، وهذا ما شكل جسور أرضية بين

الأراضي التي انفصلت بالبحر فاستطاعت الحيوانات الهجرة إلى قارات أخرى.

عصور الجليد القديمة

كان هناك عدة عصور جليدية، أول عصر معروف حدث قبل ٢٣٠٠ م.س في أمريكا الشمالية، وقد تركت



عصور جليدية عدة آثارها ما بين ١٠٠٠ إلى ٦٠٠، وما بين ٣٤٥ - ٢٧٠ م.س تبرد النصف الجنوبي للكرة الأرضية.

بساط جليدي

خلال الحقبة الجليدية الأخيرة منذ ١٩٠٠٠ سنة غطى بساط جليدي ضخمة طبقة ثالثة من سطح الأرض، وطُفَّت الجبال الجليدية في نصف البحار، واليوم يغطي الجليد غرينلاند والقارة القطبية الشمالية وقد تجمد المحيط الشمالي مدة ٧٠٠٠٠ سنة.

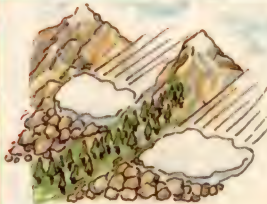


التجمد الكبير



بدأت العصور الجليدية عندما ابتعدت الأرض عن الشمس، وخلال كل ٩٠٠٠٠ سنة كانت الأرض تدور حول الشمس على مدار أطول، وكل ٤٩٠٠٠ سنة كان محور الأرض يميل عن الشمس، وكل ١٠٠٠٠ سنة يحصل تغيير آخر يجعل النصف الجنوبي بارداً أكثر من الشمالي.

حقائق مذهلة



ينجرف الجليد من جبال همالايا والأنديز والألب إلى وديان قد يصل عمقها إلى ٣١ كم مقتلعا ملايين الأطنان من الصخور. وقد سبب انتشار الجليد في الحقبة الجليدية احتجاز الصخور في بعض الأحيان ونقلها إلى مسافة بعيدة، ومثل هذه الصخور تدعى إيراتك في جنوب إنكلترا آتية من النروج.

الانقراض

الانقراض البرمي

منذ ٢٣٠ م.س. انقرض ٧٥٪ من البرمائيات



٨٠٪ من الزواحف



الانقراض الطباشيري

منذ ٦٥ م.س.

الديناصورات

إتشثيوصورات

بليسيوصورات

بتيروصورات

الأمونيات



الماضي والحاضر

إن نسبة ما يقارب ٩٩,٥٪ من النباتات والحيوانات التي خلقت على الأرض منقرضة . يعيش اليوم خمسة ملايين نوع غير معرض لخطر الانقراض، ولو أنه لم ينقرض أي نوع منها منذ خلقها الله لكان هناك ٩٨٠ مليون نوع موجود.



الانقراض بالجماعات

اكتشفت مجموعات عديدة من الحيوانات عن طريق المصادفة في فترات مختلفة من تاريخ الأرض، وقد حدث الانقراض بالجماعات في نهاية العصر البرمي والطباشيري.

انقراض الديناصورات

هناك حوالي ٥٠ نظرية عن أسباب انقراض الديناصورات عبر ملايين السنين، إلا أنها مجرد نظريات ولا أحد يعلم السبب الحقيقي وهنا إليكم بعضها:



تجمدت حتى الموت بعد أن اصطدم نيزك بالأرض محدثاً غيمة كبيرة من الغبار التي حجبت الشمس.



ماتت جوعاً عندما جاء وباء اليرسورات التي التهمت جميع النباتات.



أكلت الديناصورات اللاحمة جميع الديناصورات العاشبة وهكذا لم يبق لها غذاء.

أكلت الثدييات الصغيرة جميع بيوضها.



تسممت من تناول الأزهار السامة.



أصبحت قشور بيوضها رقيقة جداً لدرجة أنها تكسرت قبل أن تفقس منها الديناصورات.



أصاب مجموعة منها الملل من الحياة على الأرض فماتت بهذا السبب.



أجدادنا

أقدم منزل



وجد أقدم مأوى معروف بناه الإنسان منذ ٢.٢ م.س في تنزانيا، وكل ما تبقى منه دائرة من الحجارة.

إنسان كسار البندق



كان لأحد أنواع القرودة اسم شائع هو إنسان كسار البندق بسبب أضراره الطاحنة، وهي أكبر من أسنان البشر بثلاث أو أربع مرات، وله عضلات قوية خاصة لدعم حركة فكيه الكبيرين.

مقارنة الوقت



لو حسينا أن كل ٢ مليون سنة على خلق الإنسان في الأرض يساوي سنة واحدة، لكان ظهور أول حضارة الساعة ٥ بعد الظهر في ٣٠ كانون الأول.



حياة مديدة

كان معدل الأعمار في بريطانيا منذ ٤٥٠٠ سنة يتراوح ما بين ٢٠-٢٥ سنة، واليوم وصل المعدل إلى ٧٠ سنة.



الإنسان الأول

اكتشفت بقايا هيكل عظمي في ألمانيا عام ١٨٥٦ اعتقد أنها مستحاثات إنسان بدائي تطور منه الإنسان الحالي، وبقيت هذه النظرية دون برهان؛ حيث صدق القليل من الناس بأن أجدادنا كانوا قرودة.



أول نار

أول نار كانت قد بدأت كما يعتقد من البرق، ويقال أن الإنسان القديم ترك النار مشتعلة في كهوف تشوكوتين في الصين منذ حوالي ٤٦٠٠٠ سنة مضت.

ملکشفات شعيرة

١ أعظم خديعة

تحقق أعظم ابتهاج عام ١٩١٢ عندما
وجد مستحانة للإنسان القرد في
بريطانيا، ثم بعد ٤٠ سنة اكتشف أنها
خدعة وأن الفك الموصول بالجمجمة
كان لقرد إنسان الغاب.

٢- أقدم بريطاني

يعد سوانسكومب وعمره
(٢٨٠٠٠٠) سنة أقدم مستحاث
إنسان معروفة في بريطانيا.

٤- الإنسان النياندرتالي

سمي نسبة إلى النهر في ألمانيا الذي وجدت فيه الهيكل العظمي، وتعني كلمة النياندرتالي وادي النياذر.

۵۔ اُقدم اورو بی

وجدت مستحاثات لهيكل عظمي
عمره ٣٦٠٠٠٠، وهي أقدم
مستحاثاة معروفة في أوروبا.

٨ - كهف عظيم النسي

اعتاد الصينيون طحن العظام التي يجدونها في كهوف تشوكوتين لتحوّلها إلى عقار مسحوق اعتقاداً منهم أنها عظام التنين. في عام ١٩٢٧ اتضح أن العظام التي وجدت هي عظام الإنسان الأول وعظام الحيوانات التي كان يصطادها.



۶- مستحاثات وادي رفت

يعد وادي رقت في أفريقيا المكان المثالي للبحث عن المستحاثات لأن المناخ والتربة فيه مناسبين لذلك.

٧- أول إنسان عصري

أول جمجمة إنسان عصري حديث
وجدت في فرنسا وعمرها حوالي
٢٥٠٠٠ سنة.

٩- أول رواد الخيط

منذ حوالي ٣٠٠٠ سنة مضت
وصل أول شعب إلى أستراليا،
وفي ذلك الوقت كان عليهم
عبور ٦٠ كم على الأقل من الماء
قبل الوصول إلى اليابسة.

٣- أغنية الهيكل العظمي

أكمل هيكل عظمي للإنسان وجد في ألدوفاي
في تنزانيا، وقد سمي لوسي لأن علماء
البحث عن المستحاثات كانوا يستمعون إلى
أغنية بعنوان "لوسي في السماء مع الأطلسي"
عندما كانوا يحتفلون بما وجدوه.

١٠ مستحاثات الإنسان القديم

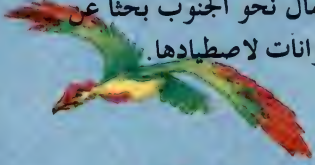
خلال الحرب العالمية الثانية أرسلت مستحاثات الإنسان القديم (الذي عاش كما يعتقد العلماء منذ ٥٠٠٠٠ سنة) إلى الولايات المتحدة الأمريكية لحفظها.

١٤- أول الأمريكيون

من المحتمل أن أول شعب وصل أمريكا الشمالية منذ حوالي ٣٠٠٠ سنة عن طريق عبور مضيق بيرنغ من آسيا، ثم أصبح مضيق بيرنغ أرضاً جافة، وكانوا أجداد الهنود الحمر الأمريكيون الأصليون.

١٦- الاتجاه جنوباً

يعتقد الأنثروبولوجيون (علماء يدرسون علم الإنسان أصل جنسه وتطوره وأعرافه وعاداته) أن أول بشر في أمريكا انتشروا بسرعة من الشمال نحو الجنوب بحثاً عن الحيوانات لاصطيادها.



١٧- بدايات أفريقيا

حتى الآن تعد أفريقيا القارة الوحيدة التي اكتشف فيها أول إنسان بدائي من أجدادنا.

أرض الجسر



عرضت أرض جسر على الخريطة؛ وهي مناطق الاتصال بين أرض اليابسة عندما انخفض مستوى البحر خلال العصر الجليدي الأخير.

أماكن تواجد أجدادنا حسب

المستحاثات المكتشفة

الجد الأول	
الجيل الأول	
الجيل المنفصل	
الجيل الأوسط	
الجيل النياترتالي	
الجيل الحديث	

١٤- المحيط المتجمد الشمالي

غرينلاند

أمريكا الشمالية

المحيط الأطلسي

أمريكا الجنوبية

١٩- أقدم أمريكي

وجدت أقدم مستحاثات إنسان في الولايات المتحدة الأمريكية تعود إلى سنة (١٢٠٠٠).

١٢- رجل جافا

كان أول رجل مكتشف عام ١٨٩١.

١٣- أول أسترالي

وجدت مستحاثات قليلة لأول إنسان استوطن أستراليا، فقد غطى معظم المواقع عندما ارتفع مستواه خلال العصر الجليدي الأخير.

١٥- نهاية الطريق

وصل الإنسان إلى رأس أمريكا الجنوبية قبل حوالي ١٢٠٠٠ سنة.

تأميمه الغذاء

من غذاء لمن؟

يعتقد العلماء أنه كان من أجدادنا الإنسان القديم آكلة لحوم البشر، فقد وجدوا في الصين جماجم محطمة وكأن الدماغ قد أخرج منها، وعظام مكسرة وكأن النخاع قد سحب منها. وقد يكون تناول الدماغ والنخاع من الطقوس والعادات على شرف الميت وليس من أجل الحصول على الغذاء.



أقدم صديق للإنسان

ربي الناس الكلاب منذ ١٠٠٠٠ سنة على الأقل، كانوا يستخدمونها على الأرجح للصيد ولقيادة قطعان الحيوانات.



عاش الإنسان على الأرض كما يعتقد العلماء منذ ٢ مليون سنة على الأقل، وعاشت أول شعوب زرعت المحاصيل منذ ١٠٠٠٠ سنة، وقبل ذلك التاريخ كانوا يصطادون الحيوانات ويجمعون الثمار من الغابات ويطلق على هذه الشعوب اسم الصياد الجامع.

القليه للكثير

كان صياد جامع واحد يحتاج إلى ٢٥ كم من الأرض ليتزود بالغذاء، وهذه الأرض نفسها يكفي إنتاجها لسته وعشرين مزارعاً.

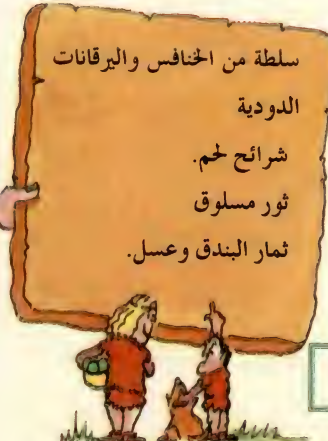
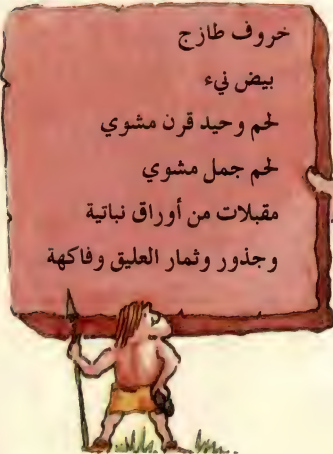


قائمة غذاء الإنسان القديم

خروف طازج
بيض فيء
لحم وحيد قرن مشوي
لحم جمل مشوي
مقبلات من أوراق نباتية
وجذور وثمار العليق وفاكهة

وجبة النياندرتالي

سلطة من الخنافس والبرقانات
الدودية
شرائح لحم.
ثور مسلوقة
ثمار البندق وعسل.



أول النباتات المزروعة

النوع	سنة مضت	المكان
القمح	١٠٠٠٠	العراق
الشعير	١٠٠٠٠	تركيا
الأفوكادو	٩٠٠٠	المكسيك
الإجاص	٨٥٠٠	تركيا
البازلاء	٨٠٠٠	اليورو
الأرز	٨٠٠٠	تايلاند
الذرة	٧٥٠٠	المكسيك
الدخن	٦٥٠٠	الصين
الصويا	٥٠٠٠	الصين
البطاطا	٤٠٠٠	الأرجنتين

نحو الأمام للبحث عن الغذاء

كان على الصياد الجامع للحاق بقطعان الحيوانات البرية التي يصطادها لذا لا يمكنه العيش في مكان واحد، حيث كان الحيوان يشكل ثلث غذائه، وكان يجمع الثلثين من الفاكهة والحبوب والمكسرات والجذور.

اليوم وغداً

تسمى الحيوانات والنباتات التي يربها الإنسان ويناسلها الداجنة، ولم تتغير منذ سنين حتى الآن.

أول الحيوانات الداجنة

الحيوان	السنين	المكان
الخروف	١٠٠٠٠	العراق
الماعز	٩٥٠٠	إيران
الخنزير	٩٠٠٠	إيران
خنزير جونيوى	٨٥٠٠	اليورو
الأبقار	٨٠٠٠	تركيا
الموظ	٥٥٠٠	الصين
اللاما	٥٥٠٠	اليورو
الجمل	٥٠٠٠	السعودية
الحصان	٥٠٠٠	روسيا
نحل العسل	٥٠٠٠	مصر

الأنواع البرية والداجنة



الخنزير البري والداجن



القمح البري



الخروف البري والداجن

والمزروع

أول المزارع

بدأت الزراعة في الشرق الأدنى منذ حوالي ١٠٠٠٠ سنة، وفي أمريكا الجنوبية حوالي ٩٠٠٠ سنة وفي آسيا الشرقية حوالي ٧٠٠٠ سنة.

هل تعلم؟

أن الخمائر كانت تستعمل منذ ٨٠٠٠ سنة في الشرق الأدنى، وكان يخبز الخبز منذ أكثر من ١٠٠٠٠ سنة.



الحيوانات المفيدة

ربى الإنسان الحيوان مسخراً له من أجل لحمه ولبنه وجلده وصوفه، وكذلك لحمل الأمتعة.



وجبة طعام للإنسان الحديث

سلطة مع السمك الصافي.

لحم الماموث

قدم غزال مشوي

شرائح لحم خروف، بيض وجزر

ودرنيات

شراب الإسفندان (سكر من شجر

القيقب)

وجبة المزارع الأول

خبز وزيتون

شرائح لحم الإوز

ولحم مشوي

لحم مطبوخ مع عدس

وبازيلاء وبصل

تمر و تفاح و عنب

صنة الأدوات

العصر الحجري القديم

يقسم الزمن ما قبل التاريخ إلى عصور حسب الناس الذين وجودوا فيه، وقد تطورت الأدوات خلال الزمن في أماكن عديدة مختلفة.

بالايوليثيك



حرية

منذ ٣٥٠٠٠ إلى ١٢٠٠٠ سنة
يمثل الإنسان الحديث.

بالايوليثيك الأوسط



أداة تقشير

منذ ٢٢٠٠٠ إلى ٣٥٠٠٠ سنة
تمثل الإنسان النياندرتالي.

بالايوليثيك الأول



فأس يدوي



منذ ٦٠٠٠٠ سنة إلى
٢٢٠٠٠ سنة تمثل
عصر الإنسان البدائي.

العصر الحجري الأوسط



نصل



رؤوس



مشقب



رأس رمح



مشط من العظم

إبرة من العظم

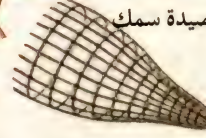
قارب منحوت



رامية حرية



مصيدة سمك



بدأ العصر الحجري الأوسط منذ حوالي ١٢٠٠٠ سنة في الشرق الأدنى، ومنذ ١٠٠٠٠ في بريطانيا، وقد صنع الإنسان مجموعة أدوات كثيرة ومتنوعة.

أقدم مزلاقة

وجدت المزلاقة التي صنعت خلال العصر الباليوليثيك الحديث في روسيا، وكانت مصنوعة من العظام ومزينة برأس الإلكة المنحوت عليها.



هل تعلم؟

ما يزال حتى اليوم شعوب تعتمد في حياتها على الصيد وجمع الطعام، وما تزال تستخدم أدوات العصر الحجري القديم.

ثورة الدولاب

اختراع الدولاب منذ حوالي ٥٥٠٠ سنة في الشرق الأدنى، وكان قد صنع أول دولاب من ثلاث قطع من الخشب.

بداية عصر الحجر الحديث

السنوات	المكان
١٠٠٠٠ سنة	الشرق الأدنى
١٠٠٠٠ سنة	أفريقيا الشمالية
٨٠٠٠ سنة	أوروبا الجنوبية
٦٥٠٠ سنة	أوروبا الوسطى
٦٠٠٠ سنة	بريطانيا



قدر

مغرفة آجر



خنجر



العصر الحجري الحديث

تعلم الإنسان إنتاج غذائه من النباتات والحيوانات، وقد استقر في القرى ومع ذلك استمر في استعمال الأدوات الحجرية والخشبية والعظمية. وكانت تحرث الأرض لأول مرة بأغصان كالشوكة برؤوس مدببة يجرها الرجال، وكانوا يصنعون القدر والمغرفة من الآجر وخناجر منحوتة بعناية.

الصيد

استخدمت معظم الأدوات التي صنعها الإنسان البدائي، لتقطيع اللحم أو لصيد الحيوانات.



أقدم ثياب

وجد جثمان عمره ٣٧٠٠٠ سنة في التربة المتجمدة في سيبيريا مرتدياً قميصاً وسروالاً مخيطين من الجلد.

أول قارب شراعي

استخدمت القوارب الشراعية لأول مرة في الشرق الأدنى منذ ٥٠٠٠ سنة مضت.



أول الأدوات المعدنية

حوالي ٩٨٪ من فترة وجود الإنسان على الأرض كانت في العصور الحجرية. استخدم الحجر والخشب والأدوات العظمية، وقد تعلم صنع الأدوات من النحاس منذ حوالي ٩٩٠٠ سنة في الشرق الأدنى.



أول خزّاف

اكتشفت قدور من الخزف عمرها ٧٠٠٠ سنة في العراق.

أقدم قطعة قماش

وجدت أقدم قطعة قماش في العالم في فلسطين عام ١٩٨٣، كان عمرها ٩٠٠٠ سنة ومنسوجة بـ ١١ نموذجاً مختلفاً.

أول موسيقا

استخدمت آلاتي الفلوت والصفارة منذ ٢٠٠٠٠ سنة إما للغزف أو كإشارات بين مجموعتين أثناء الصيد. كانت تصنع الفلوت من عظام الطيور والدببة، والصفارات من أصابع قدم الغزال.



العصور المعدنية

العصر النحاسي

بدايته:

الشرق الأدنى ٩٠٠٠ سنة.
أوروبا ٥٠٠٠ سنة.

بداية العصر البرونزي

الشرق الأدنى ٦٠٠٠ سنة.
أوروبا ٤٠٠٠ سنة.

بداية العصر الحديدي

أوروبا ٢٩٠٠ سنة.
الشرق الأدنى ٢٦٠٠ سنة.

تشيد الأبنية

دائرة بريطانيا الشهيرة

٤٠ كم عن الموقع، ويحتاج لسحب قطعة واحدة ١٠٠٠ رجل على الأقل، والقطع في المنتصف على شكل متصالب أحضرت من ويلز التي تبعد ٢٢٠ كم.

بدأ عصر الدوائر الحجرية منذ حوالي ٤٨٠٠ سنة، وقد بنيت منذ فترة تزيد عن ١٧٠٠ سنة، وقد أحضرت قطع كبيرة من الحجارة تنزن الواحدة منها أكثر من ٥٠ طن من مكان يبعد



المزارعون الأوائل

شيدت أول القرى التي عاش فيها الناس في الشرق الأدنى، وهذا لأن الناس قد تعلموا زراعة القمح والشعير التي نمت في تلك المناطق على نطاق واسع، ولأنهم استطاعوا الزراعة في منطقة واحدة استقروا في مكان واحد.



مقل من المنهر



نصب الشعوب ما قبل التاريخ ٤٠٠٠ نصباً حجرياً يسمى المنهر عمرها ٤٥٠٠ سنة، بالقرب من كرنك في فرنسا. واليوم ما يزال ٢٠٠٠ منهنراً منصّباً في صفوف متوازية تمتد إلى ٦ كم، وإن أحداً لا يعلم سبب وجودها هناك.

أكواخ عظم الماموث



منذ حوالي ١٥٠٠٠ سنة بنى صيادو الماموث في أكرانيا بيوتهم من عظام الماموث؛ وأحد أشهرها بالقرب من بلدة ميزهيرتش، ومن المحتمل أن عشرة أشخاص قاموا ببنائها خلال ٦ أيام.

أكبر كومة تعلقو القبور

كانت تبني أكوام ضخمة فوق القبور ولعل أكبر ركام هو تلة سيلبري في بريطانيا، وكانت تغطي مساحة تبلغ ٢٢٢٠٠٠ م^٢ وارتفاعها ٤٠ م. وقد نقلت كمية تعادل حوالي ٦٧٠٠٠٠ طن من التربة الطباشيرية، واستغرقت جهد ٣٧٠٠ رجلاً خلال سنتين لبنائها أو ثمانية ساعات عمل مدة ٣٠٠ يوم بالسنة.

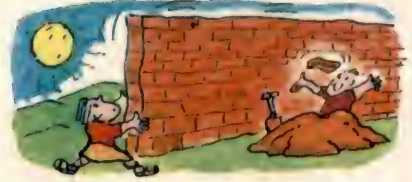


أقدم الأبنية

وجدت بقايا لكوخ قديم في تيرا أماتا في نيس في فرنسا، وتعد أقدم أبنية مازال صامدة هي قبور مغليشية في مالطا التي تعود إلى ٥٢٥٠ سنة، (تعني كلمة مغليشية الحجر الكبير باليونانية).

قرميد وجد رات

تعد جرش في الأردن أول مدينة لها سور دفاعي، فقد بلغت سماكته ٣ متر وارتفاعه ٤ متر. وقد وجد أقدم قرميد هناك وعمره ٨٠٠٠ سنة، وقد صنع من الوحل وشكل يدوياً وجفف تحت أشعة الشمس.



أكبر منهير

وجد أكبر منهير في لوكمارياكير في فرنسا، وقد بلغ وزنه حوالي ٣٥٠ طن الذي يعادل ٣٥ فيلاً أفريقياً.



بناء الأهرامات

وقد سحبت على ألواح مائلة (التي أزيلت فيما بعد)، ومع أنها بنيت قبل ٤٥٠٠ سنة إلا أنها ليست أبنية ما قبل تاريخية لأنها بنيت في عصر الكتابة عند المصريين حين بدأوا تدوين تاريخهم.

بني الهرم الأكبر في مصر كقبر للملك خوفو، وصل ارتفاعه إلى ١٤٦ متراً ويغطي مساحة ٥٢٦٠٠ م²، وكانت قطع الحجارة التي بلغت ١٥ طن قد سحبت إلى الموقع، وقطعت إلى ٢ - ٢,٥ طن من المكعبات.



هل تعلم؟



يعد النياندرتالي أول الشعوب التي تدفن أمواتها في موكب جنازة، فقد وجدت مستحاثات لبذور الأزهار في قبر داخل كهف في شانيدار في العراق. وبدأت خطمية وزهرة الحقل والبلبوس وأزهار أخرى موضوعة حول جثمانٍ لأحدهم.

أول القرى

السنين

البلد

١٠٠٠٠

الأردن

٨٥٠٠

تركيا

٧٠٠٠

اليونان

٧٠٠٠

الصين

٧٠٠٠

يوغوسلافيا

جرش

ساتال هيك

ديمي

بان بوتسغ

فينسا

فنانون وأدباء

رسامو الكهوف

أماكن صعبة الوصول، عبارة عن صور حيوانات مثل الماموث والحصان والثور الأمريكي والغزال، ويعتقد أن الرسامون قد رسموا الحيوانات ليتمكنوا من اصطيادها.

أقدم رسوم في العالم تلك المرسومة على جدران الكهف في فرنسا وإسبانيا وعمرها ٣٠.٠٠٠ سنة، وقد وجدت رسوم الكهوف في أوروبا وأفريقيا وأستراليا. ومعظم الرسوم التي وجدت في أوروبا كانت في كهوف من الداخل في



أولك جوهرة

وجد أقدم عقد في العالم في دولني فيسونيس في تشيكوسلوفاكيا وعمره ٣٥.٠٠٠ سنة، وقد صنعت الشعوب الأولى عقودها من أنياب الماموث وأصداف الحلزون وأسنان الثعالب والذئاب والديبة.



صندوق رسم ما قبل تاريخي

صنع رسامو ما قبل التاريخ الألوان من المعادن التي سحقوها. وكانوا قد خلطوا المسحوق بالماء أو الدهون ورسموا بفرشاة أو لبادات من فرو الحيوانات، وفي بعض الأحيان استخدموا المسحوق نفخاً على الجدار المرطب بتلك المواد بواسطة عظام الحيوانات المجوفة، واستخرجوا الصبغ الأحمر والأصفر والبني من فلز الحديد الذي يجدونه في الغضار، واللون الأسود من الفحم.



المصور الأول

وجد أقدم مصور جغرافي في العالم في روسيا وعمره ١٥.٠٠٠ سنة. وقد نحته صيادوا الماموث على عاج الماموث ويظهر معسكراتهم في مزهيرينش مع أكوأهم والنهر والأشجار.



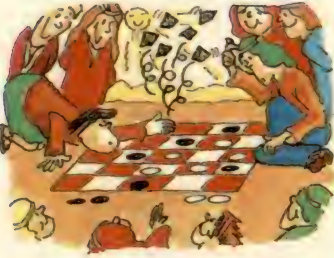
أقدم أغنية

عزفت أقدم مقطوعة موسيقية لأول مرة منذ ٤٠٠٠ سنة في حفلة موسيقية في الولايات المتحدة عام ١٩٧٤، وقد استطاعوا فك رموزها الموسيقية وليس الكلمات، وقد كتب الأغنية شعب الأوغاريت الذي عاشوا في الساحل السوري.



أول لوحة للعب

وجدت هذه في المدينة الأثرية أور في العراق وعمرها ٥٠٠٠ سنة، وهي عبارة عن رقعة ذات عشرين مربع، مع سبعة أحجار سوداء وسبعة بيضاء، وست قطع هرمية الشكل.



مقاييق مذهشة

اخترع الأبجدية الإنكليزية الرومان، أما الأرقام أخذوها من النظام العربي الذي تنبوه من الهندوس.

التمثال الأول

وجدت أقدم منحوتة في أستراليا وتدعى فينوس أوف ويليندورف وعمرها ٣٠.٠٠٠ سنة. كانت التماثيل المنحوتة ما قبل التاريخ لامرأة سمينية جداً أو حامل، وأشهر المنحوتات فينوس أوف لوسيل الذي وجد في فرنسا، إذ يعتقد الناس أن هذا التمثال جلب لهم الحظ.



أقدم سجل تاريخي

أقدم دليل على شعوب تحتفظ بكتاب عمره حوالي ٣٩٠٠٠ سنة وجد في كروماغنون في فرنسا، هناك وجدت عظام نحت عليها سطور، ويبدو أن الناس قد نحتوها لتسجيل دورة القمر أو من المحتمل أنها عدد الحيوانات التي قتلت في الصيد.



الناطق الأول

لمعرفة متى تعلم أجدادنا الكلام قام العلماء بأخذ طبقات لشكل جماجم المستحاثات، ويعتقدون أنه بالرغم من أنهم استطاعوا إصدار الأصوات ما بين ٣٥٠٠٠ سنة و ٢٠٠٠٠ سنة فهم كانوا قادرين على إصدار الأصوات المختلفة المستخدمة في اللغات الحديثة.

أقدم كمبيوتر

اخترع المعداد منذ أكثر من ٥٠٠٠ سنة في الصين وما يزال يستعمل في الشرق الأقصى اليوم، وتمثل كل حبة فيه وحدة إما من العشرات أو المئات وهكذا، ويتم الحساب فيه عن طريق تحريك الحبات على الأسلاك.



هل تعلم؟

أول كتابة

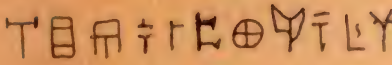
كانت أول كتابة قبل حوالي ٥٥٠٠ سنة في سومر بالعراق، لم تكن ذات أحرف منفصلة، بل كانت كل كلمة عبارة عن صورة لشيء، وقد نحتها الناس على ألواح الطين الرطبة التي جفت بعد ذلك.



واستخدم الكتاب فيما بعد عصا على شكل الإسفين لرسم العلامات على الطين التي تمثل أصوات وأشياء وقد استخدمت هذه الطريقة للكتابة منذ ٣٠٠٠ سنة.



كتابة في وادي السند منذ ٤٦٠٠ سنة



الكتابة في الكريت منذ ٤٠٠٠ سنة

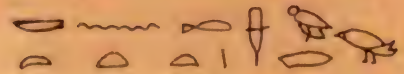


الكتابة في الصين منذ ٣٥٠٠ سنة

الكتابة البدائية



كتابة تصويرية سومرية عمرها ٥٥٠٠ سنة



كتابة هير وغليفية مصرية منذ ٥٠٠٠ سنة

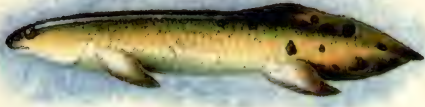


كتابة مسمارية منذ ٤٨٠٠ سنة

الناجون ما قبل التاريخ

سمكة الرئة الأسترالية

اكتشفت هذه السمكة في أستراليا عام ١٨٦٩، ولهذا النوع مستحاثات تعود إلى ٢٢٥ مليون سنة.



المستحاثات الحية

ما تزال أنواع من حيوانات ونباتات تعيش على الأرض منذ عصور ما قبل التاريخ وتسمى المستحاثات الحية؛ وبعضها المعروف على نطاق واسع مذكور هنا.

تواتارا (من الزواحف)

تعيش هذه الزواحف النادرة على جزر بعيدة عن نيوزلندا، وقد عاش أجدادها منذ ٢٠٠ م.س.



السكوية (شجر)

وتدعى هذه الشجرة الصنوبرية أيضاً سكوية الفجر، نمت منذ (١٠٠) م.س، وهي على نقيض أشجار الصنوبر تسقط أوراقها شتاءً.

قبل ملايين السنين خلقت الحيوانات والنباتات في بيئة مناسبة من العالم حولها. وكان هناك جياذ بحجم القطط. هيراكوثيريوم ٥٥ م.س. إيكوس ٢ م.س.



السرطان الأحنف (حيوان بحري)

أول سرطان أحنف عاش على الأرض منذ ١٧٠ م.س. ومن النادر رؤية أحدها على امتداد الساحل الأطلسي للولايات المتحدة. وهي تنتمي إلى فصيلة العقارب البحرية العملاقة التي عاشت منذ ٥٠٠ م.س.



الجنكة (شجر)

استمر نمو أشجار الجنكة منذ ١٩٥٠ مليون سنة أي ما يعرف بعصر الديناصورات التي عاشت فترة على الأرض.

الجنكة



سكوية



النوتي (حيوان بحري)

عاشت حيوانات عديدة من النوتي في البحار ما بين ٢٣٠ - ٦٥ م.س. وعاش أحد أنواعها منذ ٢٢ م.س. وما تزال موجودة اليوم في المحيط الهندي.



بيرباتوس (دودة)

عاشت هذه الدودة في الأدغال المدارية، وعاش أجدادها منذ ٥٠٠ م.س. في قاع البحر.



لينفوالا (حيوان بحري)

سجل هذا الحيوان الصدفى أقدم مستحاثات من أي حيوان آخر منذ ٥٧٠ م.س.



الأكاب (ثديي)

اكتشف وجود حيوانات الأكاب حية في أفريقيا عام ١٩٠٠، فقد انقرضت منذ ٣٠ م.س.



ورمس لوتس نيس

يعتقد أن هذه الوحوش (إن كانت موجودة حقاً) قد تكون حيوانات محتجزة في البحيرة منذ زمن ما قبل التاريخ وقد يكون إلامصور الذي عاش منذ ٦٠ م.س.

هناك تقارير عدة من أشخاص يدعون رؤية مخلوق ضخم في بحيرة لوتس نيس في اسكوتلندا. وهي عميقة جداً، وكانت متصلة بالبحر الشمالي ما قبل التاريخ، بعض الناس



هل تعلم؟

أن هناك حوالي ١٢ بحيرة اسكوتلندية منفصلة عن لوتس نيس حيث يدعي الناس رؤية وحوش فيها وقد جاءت أنباء عن وحوش مشابهة تسبح في بحيرات الماء العذب حول العالم.

الموقع

الولايات المتحدة

كندا

إيرلندا

إيرلندا

أستراليا

النرويج

السويد

تشيلي

الاسم

سليمي سلم

مانيفوبي

بوكا

بياست

ويتورك

هفلر سيرينت

ستور سجو

وحش البحيرة البيضاء

مفائق مدهشة

تعد كولا كانت أشهر مستحاثات حية، كانت قد انقرضت منذ ٦٥ م.س. ثم أمسك بواحدة ما تزال حية على بعد من ساحل جنوب أفريقيا عام ١٩٣٨، كان طولها ١,٥ متراً ووزنها ٥٨ كغ، واكتشف فيما بعد أن الصيادون في مدغشقر يصطادون هذه الأسماك عادة، وكانوا يستخدمون جلدها السميك الخشن القشري لتمكين الإطارات الداخلية للدراجات عند تصليح الثقوب فيها.



المستحاثات الحية الشهيرة

وجوده على الأرض

منذ ٢٧٥ م.س

١٩٥

٣٩٥

٣٤٥

٢٥٠

١٤٠

النوع

زواحف

زواحف

حشرة

حشرة

شجرة

شجرة

الاسم

السلحفاة

التماسيح

السمكة الفضية

الصرصور

أوركارية

مغنوليا

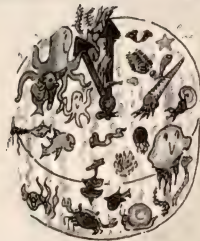
تعد المستحاثات الحية عادة نادرة، وبالرغم من ذلك بعضها مألوف جداً، وفي هذه القائمة عرض بعضها:

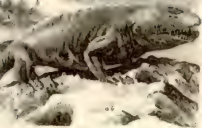




الفهرس

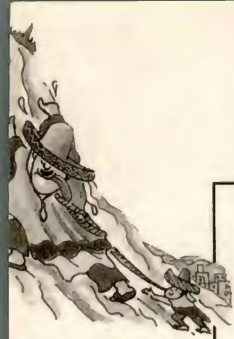
- | | | | |
|----|---|---|----------------------------------|
| ٩ | - النباتات تصنع الأوكسجين | ٢ | - ماذا تعني ما قبل التاريخ |
| ٩ | - حقائق مذهشة | ٢ | - الرجوع بالزمن للوراء |
| ٩ | - غو الصدفة | ٢ | - حساب الزمن |
| ٩ | - أهداف متحركة | ٣ | - هل تعلم؟ |
| ١٠ | - الكائنات التي لم تكن موجودة في العصر الكمبري .. | ٣ | - لوحة زمن الأرض |
| ١٠ | - حقائق تحت البحر | ٤ | - كيف نعرف الحقائق؟ |
| ١٠ | - المستحاثات الأكثر شهرة | ٤ | - حقائق عن المستحاثات |
| ١١ | - مخلوقات البحرية | ٤ | - مستحاثات متنوعة |
| ١١ | - الصدفة العملاقة | ٤ | - فرصة نادرة |
| ١١ | - هل تعلم؟ | ٥ | - كم عمرها؟ |
| ١١ | - حقائق مذهشة | ٥ | - كربون بتاريخ ١٤ |
| ١١ | - فكأن عملاقان | ٦ | - شريط الزمن |
| ١٢ | - أول الأسماك | ٦ | - بداية |
| ١٢ | - الفكأن | ٨ | - بداية الحياة |
| ١٣ | - التقويم المرجاني | ٨ | - أول الحياة على الأرض |
| ١٣ | - وحش الأعماق | ٨ | - هل تعلم؟ |
| ١٣ | - أقدم الأسماك | ٨ | - غطاء من الحجر |
| ١٤ | - غزو الأرض | ٨ | - أول الحيوانات |





- | | | | |
|----|--------------------------------|----|------------------------------|
| ١٨ | - غابات الفحم | ١٤ | - أول النباتات الأرضية |
| ١٩ | - تشكل الجبال | ١٤ | - نظام الأنابيب |
| ١٩ | - الصعود إلى القمة | ١٤ | - الساعة الزمنية |
| ١٩ | - لعبة القطع الخرمية | ١٤ | - هل تعلم؟ |
| ٢٠ | - الزواحف البدائية | ١٥ | - غابات الفحم |
| ٢٠ | - أول الزواحف | ١٥ | - شجرة عيد الميلاد |
| ٢٠ | - أشهر الزواحف | ١٥ | - الأزهار المتفتحة |
| ٢٠ | - هل تعلم؟ | ١٥ | - رأس العرجون |
| ٢٠ | - من فصيلة الديناصور | ١٦ | - فخ الكهرمان |
| ٢٠ | - أقدم بيض | ١٦ | - أكبر حشرة على الإطلاق ... |
| ٢١ | - الشراع في المقدمة | ١٦ | - عضلة الحشرة |
| ٢١ | - الحفاظ على برودة الجسم | ١٦ | - أول البرمائيات |
| ٢١ | - حقائق مذهلة | ١٦ | - حقائق مذهلة |
| ٢١ | - أكبر تمساح | ١٧ | - العالم المتبدل |
| ٢٢ | - العودة إلى البحر | ١٧ | - طبقات الأرض الطافية |
| ٢٢ | - بليسيصور | ١٧ | - شلال مذهل |
| ٢٢ | - إتشيسور | ١٧ | - مناخات متضادة |
| ٢٢ | - السلاحف البحرية | ١٧ | - حقائق مذهلة |
| ٢٢ | - أكبر الزواحف البحرية | ١٨ | - القارات المتحركة |
| ٢٣ | - الديناصورات العملاقة | ١٨ | - أقدم الصخور |
| ٢٣ | - بقاء ناجح | ١٨ | - هل تعلم؟ |





- ٢٩ غط حياة الديناصور
- ٢٩ تشتت جماعي
- ٢٩ أسرع ديناصور
- ٢٩ قتال مميت
- ٣٠ أماكن تواجد الديناصورات
- ٣٠ عش الديناصورات
- ٣٠ قطع الديناصورات
- ٣١ هل تعلم؟
- ٣٢ أقدام كبيرة
- ٣٢ حقائق مذهشة
- ٣٢ حجارة المعدة
- ٣٢ رأس العظم
- ٣٣ حيوانات في السماء
- ٣٣ أكبر بيضة على الإطلاق
- ٣٤ هل تعلم؟
- ٣٤ حقائق مذهشة
- ٣٤ أول طائر
- ٣٤ زواحف أم طيور
- ٣٥ الزواحف الطائرة
- ٣٥ أكبر حيوان طائر
- ٣٥ الزواحف الطائرة العملاقة

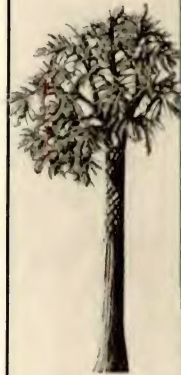
- ٢٣ عملاق بشري؟
- ٢٣ العملاقة بين العملاقة
- ٢٤ هل تعلم؟
- ٢٤ حفلة غداء الديناصور
- ٢٤ مواد الديناصور
- ٢٤ أصغر ديناصور
- ٢٥ جدار من الديناصورات
- ٢٥ أكبر هيكل عظمي
- ٢٥ حقائق مذهشة
- ٢٦ غرائب الديناصورات
- ٢٦ الدرع الواقي
- ٢٦ تريسيراتوب
- ٢٦ تسمية الديناصورات
- ٢٧ قمر عظمية
- ٢٧ حقائق مذهشة
- ٢٧ الديناصورات العملاقة اللاحمة
- ٢٨ بوق الديناصور
- ٢٨ ذراع غريبة
- ٢٨ آلاف الأسنان
- ٢٨ تيرانوصورس ريكس
- ٢٨ هل تعلم؟





- ٤١ - ثدييات قزمة
- ٤٢ - ثدييات الماموث
- ٤٢ - حقائق مذهشة
- ٤٢ - المشهد البريطاني
- ٤٣ - الماموث المنمنم
- ٤٣ - أقدم القروود
- ٤٣ - طبقة صوفية
- ٤٣ - هل تعلم؟
- ٤٤ - الأنواع الخاصة بأمريكا الجنوبية
- ٤٤ - وجبة ماموث
- ٤٤ - كهف من عظام الدببة
- ٤٥ - العصور الجليدية
- ٤٥ - هل تعلم؟
- ٤٥ - عصور الجليد القديمة
- ٤٥ - جسور أرضية
- ٤٥ - التجمد الكبير
- ٤٥ - بساط جليدي
- ٤٥ - حقائق مذهشة
- ٤٦ - الانقراض
- ٤٦ - الماضي والحاضر
- ٤٦ - الانقراض البرمي

- ٣٥ - أكبر طائر طيار
- ٣٥ - أوائل الطيور
- ٣٦ - ظهور الثدييات
- ٣٦ - عصر الثدييات
- ٣٦ - هل تعلم؟
- ٣٦ - أكبر حوت
- ٣٧ - جراب كبير
- ٣٧ - أول الثدييات
- ٣٧ - الجمال الطويلة والصغيرة
- ٣٧ - حقائق مذهشة
- ٣٨ - توابع الرأس لمجموعة ما قبل التاريخ
- ٣٩ - ثدييات
- ٣٩ - بحيرات لوس أنجلوس القارية
- ٣٩ - هل تعلم؟
- ٤٠ - أسنان طاحنة
- ٤٠ - أطول خرطوم
- ٤٠ - فم كبير
- ٤٠ - الثدييات العملاقة
- ٤٠ - حقائق مذهشة
- ٤١ - الأحصنة
- ٤١ - الشوكة والجحفة





- ٥٢ هل تعلم؟
- ٥٢ الحيوانات المفيدة
- ٥٣ صنع الأدوات
- ٥٣ العصر الحجري القديم
- ٥٣ العصر الحجري الأوسط
- ٥٣ هل تعلم؟
- ٥٣ أقدم مزلاجة
- ٥٤ العصر الحجري الحديث
- ٥٤ ثورة الدوران
- ٥٤ بداية عصر الحجر الحديث
- ٥٤ الصيد
- ٥٥ أول خزاف
- ٥٥ أقدم ثياب
- ٥٥ أقدم قطعة قماش
- ٥٥ أول قارب شراعي
- ٥٥ أول موسيقا
- ٥٥ العصور المعدنية
- ٥٥ أول الأدوات
- ٥٦ تشييد الأبنية
- ٥٦ دائرة بريطانيا الشهيرة
- ٥٦ حقل من المنهر

- ٤٦ الانقراض بالجماعات
- ٤٦ الانقراض الطباشيري
- ٤٦ انقراض الديناصورات
- ٤٧ أجدادنا
- ٤٧ مقارنة الوقت
- ٤٧ إنسان كسار البندق
- ٤٧ أقدم منزل
- ٤٧ أول نار
- ٤٧ الإنسان الأول
- ٤٧ حياة مديدة
- ٤٨ مكتشفات شهيرة
- ٥٠ تأمين الغذاء
- ٥٠ من غذاء لمن
- ٥٠ القليل للكثير
- ٥٠ أقدم صديق للإنسان
- ٥١ أول النباتات المزروعة
- ٥١ نحو الأمام للبحث عن الغذاء
- ٥١ اليوم وغداً
- ٥١ أول الحيوانات الداجنة
- ٥٢ أول المزارع
- ٥٢ الأنواع البرية والداجنة





- ٦١ - أقدم كمبيوتر
- ٦١ - الكتابة البدائية
- ٦٢ - الناجون ما قبل التاريخ
- ٦٢ - سمكة الرئة الاسترالية
- ٦٢ - السرطان الأحنف
- ٦٢ - المستحاثات الحية
- ٦٢ - تواتارا
- ٦٢ - الجنكة
- ٦٢ - السكوية
- ٦٣ - لينغوالا
- ٦٣ - النوتي
- ٦٣ - الأكاب
- ٦٣ - بيرباتوس
- ٦٤ - وحش لوتس نيس
- ٦٤ - حقائق مذهشة
- ٦٤ - هل تعلم؟
- ٦٤ - المستحاثات الحية الشهيرة

- ٥٦ - المزارعون الأوائل
- ٥٧ - أقدم الأبنية
- ٥٧ - أكواخ عظم الماموث
- ٥٧ - قرميد وجدران
- ٥٧ - هل أكبر منهير
- ٥٧ - أكبر كومة تعلقو القبور
- ٥٨ - بناء الأهرامات
- ٥٨ - هل تعلم؟
- ٥٨ - أول القرى
- ٥٩ - فنانون وأدباء
- ٥٩ - رسامو الكهوف
- ٥٩ - صندوق رسم ما قبل تاريخي
- ٥٩ - أول جوهرة
- ٥٩ - المصور الأول
- ٦٠ - التمثال الأول
- ٦٠ - أقدم أغنية
- ٦٠ - أقدم سجل تاريخي
- ٦٠ - أول لوحة للعب
- ٦٠ - حقائق مذهشة
- ٦١ - أول كتابة
- ٦١ - الناطق الأول

